



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

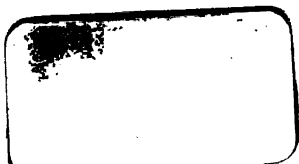
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



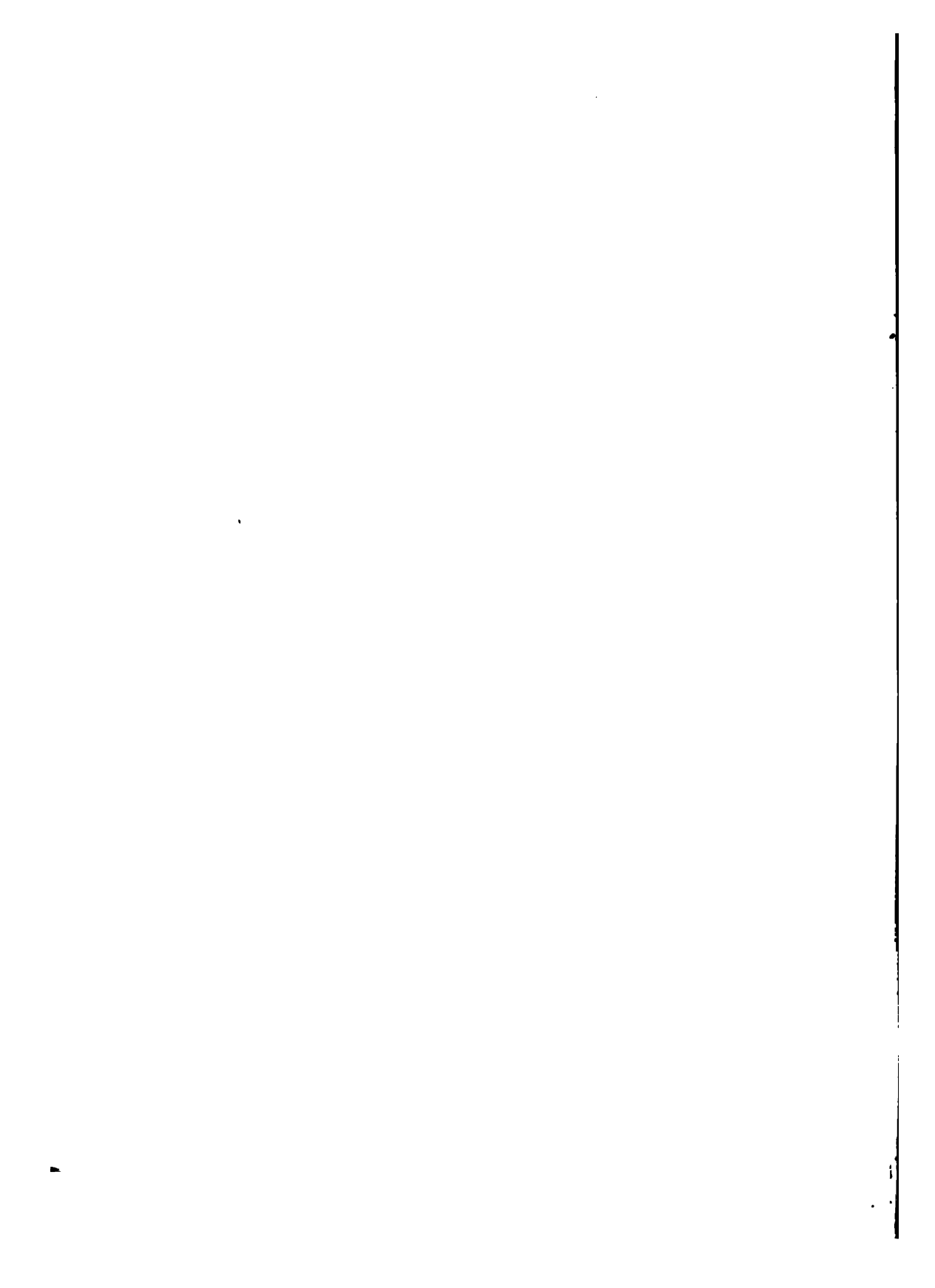
Math 281.2



HARVARD  
COLLEGE  
LIBRARY







*not published*

Publication des Vereins für die Geschichte von Ost- und Westpreussen.

# Geometria Culmensis.

Ein agronomischer Tractat

aus der Zeit

des Hochmeisters Conrad von Jungingen  
(1393—1407).

Herausgegeben

von

Dr. H. Mendthal.

*Conrad C. L.*

LEIPZIG.

VERLAG VON DUNCKER & HUMBLLOT.

1886.

225

8171  
34



# Geometria Culmensis.

---

Ein agronomischer Tractat

aus der Zeit

des Hochmeisters Conrad von Jungingen  
(1393—1407).

---

Herausgegeben

von

Dr. H. Mendthal.

---

LEIPZIG.

VERLAG VON DUNKER & HUMBLOT.

1886.



~~Math 281.2~~  
✓

MATH 281.2  
✓



*J. A. Lowell fund*

## Einleitung.

---

Von den Hochmeistern des Deutschen Ordens ist vielleicht keiner so sehr als Conrad von Jungingen bemüht gewesen, das Wohl des Landes durch Hebung seiner Cultur und Verbesserung seiner Einrichtungen zu fördern. In ungleich höherem Masse als seine kriegerischen Vorgänger widmete er der innern Landesverwaltung seine Fürsorge, und fast kein Zweig derselben blieb unter seiner Regierung ohne nützliche Reformen.<sup>1)</sup> Diesem Streben verdankt auch die *Geometria Culmensis* ihre Entstehung, denn nur auf dringendes Verlangen des Hochmeisters hat der Verfasser, wie er in der Einleitung sagt, die Arbeit übernommen, und er bezeichnet sein Werk daher auch als: *Liber magnifici principis Conradi de Jungingen etc.* Dasselbe ist, soviel bekannt, nur in zwei Handschriften erhalten<sup>2)</sup> und ist, da es auch in den Quellen zur Geschichte Conrads nirgends erwähnt wird, bis jetzt fast unbekannt geblieben, mithin dürfte die vorliegende Ausgabe, namentlich für die Geschichte der Mathematik nicht ganz ohne Werth sein.

---

1) Näheres a. bei Voigt, Geschichte Preussens. Bd. VI. S. 389 ff.

2) Trotz aller Bemühungen ist es mir nicht gelungen, andere als die unten näher besprochenen beiden Handschriften zu ermitteln. — Sonst habe ich die G. C. nur bei Voigt a. a. O. S. 397 erwähnt gefunden.

Die G. C. enthält nämlich im Wesentlichen eine Anleitung zur Lösung einfacher Aufgaben der Feldmesskunst, bestehend in der Ermittlung des Flächeninhalts ebner Terrainstücke, wobei die Verhältnisse des Ordenslandes nur insofern berücksichtigt werden, als der Verfasser in den einzelnen Aufgaben beigefügten Zahlenbeispielen sich des Culmischen Masses bedient. In fünf Tractaten behandelt er die Berechnung dreieckiger, viereckiger, vieleckiger, kreisförmiger und kreisähnlicher Flächen, bespricht dazwischen in einem besondern Abschnitt das Ausziehen der Quadratwurzel und giebt ausserdem noch an geeigneten Stellen Rathschläge über praktisches Verfahren bei der Vermessung. Voran geht als Einleitung eine in schwülstigem Stil geschriebene Lobpreisung des weisen Hochmeisters, der, nicht sowohl auf Kampf gegen äussere Feinde als auf Erhaltung der Ruhe und Eintracht im Lande selbst bedacht, die Wichtigkeit einer genauen Landvermessung für die Erreichung dieses Zwecks wohl erkannt und daher die Abfassung der vorliegenden Schrift veranlasst habe.

Dem Historiker bietet also die G. C. nichts Neues, wir erfahren weder Näheres über die Ausführung der Vermessung, noch über die damit betrauten Beamten, und nur ganz allgemein werden *mensores litterati* und *layci* unterschieden. Es ist das um so mehr zu bedauern, als unsere Kenntniss dieses Zweiges der Ordensverwaltung ausserordentlich dürftig ist: nur aus den zahlreichen Handfesten und dem Treslerbuch lassen sich einige Anhaltspunkte gewinnen.

Aus den ersteren ergibt sich, dass die Vermessungen auf Geheiss und wohl auch unter Aufsicht eines höheren Beamten ausgeführt wurden, als solche werden uns z. B. der Komthur, der Vogt, in den Bisthümern der Propst, Mitglieder des Domcapitels und der Notar des Bischofs genannt. Aus dem Treslerbuch geht ferner hervor, dass die Feldmesser zu den Dienern des Ordens gehörten und für ihre Thätigkeit bezahlt wurden. Von einem derselben wird dort gesagt, dass er der Knecht des Vogts von Samaiten werden sollte, wir dürfen also annehmen, dass ihre Stellung zum Theil eine

untergeordnete war.<sup>3)</sup> Jedoch gab es, wie eben aus der G. C. hervorgeht, neben diesen gewiss lediglich technisch geschulten, ihren Beruf handwerksmässig ausübenden *mensores layci* auch noch wissenschaftlich gebildete Männer — *mensores litterati*, und diese werden wir dann den im Dienste des Ordens thätigen Juristen, Aerzten und anderen Gelehrten,<sup>4)</sup> von denen gerade aus Conrads von Jungingen Zeit mehrere bekannt sind, gleichzustellen haben. Zu ihnen gehörte gewiss auch der Verfasser unseres Tractats, wenn schon über seine Persönlichkeit sich nichts hat ermitteln lassen. Aus dem von ihm gewählten Titel geht hervor, dass er die Schrift gewissermassen als ein Werk des Hochmeisters angesehen wissen

---

3) Als „Tresorbuch“ wird ein im Staatsarchiv zu Königsberg befindliches, die Jahre 1399—1409 umfassendes Rechnungsbuch des Treaslers von Marienburg bezeichnet. Die bezüglichen Stellen lauten:

Item Xij mr. Hannus dem messer von Thomaswalde im gebite czu Dirasow der dem kompthur czu Rangnith erbe gemessen hat bie Labiow vor Vij woche ye die woche ij mr. von des meisters geheise am Donrstage noch Pflngisten (10 Juni 1400). fol. 39<sup>a</sup>.

Item ij mr. eyme messer der die land pfligit czu messen czu Sobowicz am Sontage vor Johannis Baptiste her solde des voythes knecht werden czu Samayten (20 Juni 1400). fol. 41<sup>b</sup>.

Item j mr. dem messer im gebite czu Dirasow geben von des meisters geheise am Frytage nooh den Ostern tagen (8. April 1401). fol. 58<sup>a</sup>.

Item j mr. Hannus dem lantmesser czu czerunge als her ken Ragnith reyrt gegeben von des meisters geheise am Montage vor Stanislai (7 Mai 1406). fol. 251<sup>a</sup>.

Interessant ist auch eine Verschreibung des Bischofs Nicolaus I. von Samland für seinen Landmesser Hans Ferdemen vom 11. Nov. 1447. (Foliant A 200 des Königsberger Staatsarchivs: Privilegia des Bisthums Samland fol. 186): F. und seine Nachkommen erhalten 4 Haken zu Cragau im Kammeramt Medenau zu preussischem Recht und sollen dafür dem Bischof mit der „landtmoese“ dienen. Für den Fall aber, dass sie „von krankheit adder vnwissenheit die moese nicht kunden vorstehen“, verkauft er ihnen noch 2 Haken, und für diese 6 Haken sollen sie dann gleich den anderen Vasallen dienen.

Hieraus geht hervor, dass die Thätigkeit der Feldmesser auch als Lehndienst angesehen wurde und wie die der Tolken (Dolmetscher) in einzelnen Familien sich von Vater auf Sohn vererbte, ferner dass auch Stammpreussen dieselbe ausübten.

4) Auch diese gehörten zu den Dienern des Ordens. Vgl. darüber die ausführliche Auseinandersetzung Toeppens in den *Script. rer. Pruss.* Bd. IV. S. 110. N. 4.

wollte, in Folge dessen nannte er sich nicht, und auch keine andere Quelle giebt uns von ihm Kunde.

Eine Beurtheilung des mathematischen Werths der G. C. mit Rücksicht auf den damaligen Standpunkt dieser Wissenschaft muss ich mir, weil auf diesem Gebiete nicht genügend orientirt, versagen und mich in der Hoffnung, dass dem kleinen Werke eine solche Würdigung von sachkundiger Seite zu Theil werden möge, auf einige andeutende Bemerkungen beschränken.

Was die Quellen betrifft, so beweist eine Reihe von Citaten, dass der Verfasser die Elemente des Euclid gekannt und benutzt hat, ebenso das unter dem Titel: *Algorismus de integris et minutis* im Mittelalter verbreitete Lehrbuch der Rechenkunst,<sup>5)</sup> aus welchem wohl der Abschnitt über das Ausziehen der Quadratwurzel entnommen ist, seine Hauptquelle ist jedoch die fol. 24<sup>b</sup> angeführte *Geometria des Dominicus*. Gemeint ist damit *Dominicus Parisiensis*, dessen *Practica geometriae*, erhalten in einer dem 16. Jahrhundert entstammenden Handschrift der Hof- und Staats-Bibliothek zu München, in drei Büchern die Messung von Linien, von Flächen und von Körpern behandelt<sup>6)</sup> Das zweite Buch derselben hat unser Autor stark ausgeschrieben, jedoch nicht ohne in gewissem Sinne Kritik zu üben. Er schreibt nämlich, wie er an verschiedenen Stellen hervorhebt, lediglich für die Praxis, nicht für Gelehrte, sondern für Feldmesser, die er mit der *mensura vulgaris* vertraut machen will (vgl. z. B. fol. 22<sup>b</sup>). Sein Princip ist, die Flächenberechnung stets mit Hilfe des *cathetus*, d. h. einer von einem Winkelpunkte nach der Gegenseite gezogenen Senkrechten auszu-

---

5) Der *Algorismus* ist mehrfach gedruckt. Vgl. darüber auch Hankel, *Zur Geschichte der Mathematik im Alterthum und Mittelalter*. S. 358.

6) Herr Oberlehrer Dr. Curtze in Thorn machte mich auf das Tom. III. pars I. Nr. 410 des Münchener Handschriften-Katalogs angeführte Werk des *Dominicus Parisiensis* aufmerksam, und ein Vergleich bestätigte seine Vermuthung, dass es mit dem hier citirten identisch sei. Der Name des Autors steht am Schlusse (fol. 114): *Explicitum practice geometrie ordinate per Dominicum Parisiensem*. Näheres über ihn scheint nicht bekannt zu sein.

führen (vgl. fol. 6<sup>b</sup>, 18<sup>b</sup>), und in consequenter Durchführung desselben entlehnt er aus dem wissenschaftlich zweifellos höher stehenden Werke des Dominicus, ausser einer Reihe allgemeiner geometrischer Lehrsätze, für seine Aufgaben nur die auf gleicher Methode beruhenden Lösungen, die er dann meistens weitschweifiger und unter grösserer Berücksichtigung specieller Fälle ausführt. Hieraus dürfen wir schliessen, dass er auch diejenigen Abschnitte seines Werks, welche nicht auf Dominicus zurückzuführen sind, in gleicher Weise andern, nicht genannten Quellen entnommen hat, dass seine Thätigkeit also, abgesehen von der Einleitung und den Zahlenbeispielen, im Wesentlichen eine compilirende war.<sup>7)</sup> Wenn er also für sein Werk resp. einzelne Theile desselben mehrfach den Anspruch auf Originalität erhebt, so können wir diesen wohl nur in Bezug auf die unter steter Berücksichtigung des praktischen Zwecks vorgenommene Auswahl und Zusammenstellung des Stoffes gelten lassen.

Erhöhtes Interesse gewinnt für uns die G. C. noch durch die dem lateinischen Texte folgende deutsche Uebersetzung. Da nämlich die ältere der beiden Handschriften dem Anfange des 15. Jahrhunderts angehört und beide Texte derselben zweifellos von gleicher Hand geschrieben sind, so steht jene an Alter ihrer Vorlage wenig nach und dürfte wohl die älteste, bis jetzt bekannt gewordene geometrische Schrift in deutscher Sprache sein, da die in Cod. German. Nr. 328 der Münchener Hof- und Staatsbibliothek enthaltene Geometria, welche bisher als solche galt, erst in das Jahr 1477 gesetzt wird.<sup>8)</sup> In der Einleitung schliesst sich der Uebersetzer streng an den lateinischen Text an, den er in ziemlich unbeholfener Weise fast wörtlich wiedergiebt,<sup>9)</sup> sobald er aber zur Sache selbst kommt, werden Ausdruck und Stil freier und besser, so dass er uns hier

---

7) fol. 8 sagt er selbst: presentem librum — complavi.

8) Vgl. Curtze, Bemerk. z. d. Aufsätze Günthers: „Zur Gesch. d. deutschen Math. im 15. Jahrh.“ i. d. Zeitschr. f. Math. u. Phys. Jahrg. 20. 1875. Hist. lit. Abth. S. 57 ff.

9) So übersetzt er z. B. fol. 2<sup>o</sup> ut ergo tales concertaciones — tollantur de pe medio mit: vnd of das, das der krig — abegenomen werde von dem mittel.



weniger eine Uebersetzung als eine Bearbeitung bietet, welche mit der Vorlage verglichen zwar einige Auslassungen zeigt, dieselbe dafür aber an anderen Stellen in recht willkommener Weise ergänzt.<sup>10)</sup> Auch wegen sprachlicher Eigenthümlichkeiten dürfte der deutsche Text Beachtung verdienen: ich verweise, um nur eine derselben beispielsweise hervorzuheben, auf den ausgedehnten Gebrauch des Wortes „drebom“. Drebom, auch drebown, drfboum, lateinisch triarbor, bedeutet Tragebaum, auch Schlagbaum oder Riegel,<sup>11)</sup> wird aber in Urkunden, namentlich bei Begrenzungsangaben, auch im Sinne von Linie gebraucht.<sup>12)</sup> In letzterer Bedeutung wird es nun auch hier angewandt und cathetus daher durch „mitteldrebom“ übersetzt, weiter aber auch ein Verbum „drebomen“ und ein Adjectiv „drebomik“ davon abgeleitet (vgl. z. B. fol. 54<sup>b</sup> und 60<sup>a</sup>). Andere Worte, wie „geczeuwe“ und „schelunge“, hat bereits W. Müller in seiner Abhandlung über die Paraphrase des Buches Hiob als für Ostdeutschland charakteristisch hervorgehoben,<sup>13)</sup> und eine eingehende Untersuchung dürfte vielleicht noch mehr zu Tage fördern.

Veranlasst wurde die deutsche Bearbeitung, deren Verfasser gleichfalls unbekannt geblieben ist, vielleicht durch praktische Rücksichten: das Werk wurde nun für weitere Kreise verständlich und benutzbar. Aus gleichem Grunde wurden auch von Privilegien, Statuten und anderen wichtigen Documenten Uebersetzungen ange-

---

10) Vgl. z. B. die Beschreibung des Messinstruments (fol. 11<sup>a</sup>), ferner den Abschnitt über die Messung der aree oblonge (fol. 25<sup>b</sup>), wo der deutsche Text ausführlicher und klarer ist. Ein dem Abschnitt: Eyne gemayne lere czu allir moese (fol. 60<sup>a</sup>) entsprechendes Stück des lateinischen Textes fehlt in beiden Handschriften, war also wohl auch im Original nicht enthalten.

11) Lexer, Mittelhd. Wörterbuch verweist unter drfboum auf Diefenbach, Glossar lat.-germ. med. et inf. aet. (Suppl. zu Ducange), der es unter falanga mit obex vernatilis übersetzt.

12) Vgl. Voigt, Codex dipl. Pruss. Bd. III. Nr. 118, 119, ferner Altpreuss. Monatschrift. Bd. VII. 1870. S. 293 ff.

13) Ueber die mitteldeutsche poetische Paraphrase des Buches Hiob. Ein Beitrag zur Gesch. d. Sprache u. Literatur d. Deutschordenlandes. Halle 1888. S. 34 und 42.

fertigt, von denen das Königsberger Staatsarchiv eine ganze Reihe aufweist.

Ob der von Conrad von Jungingen angestrebte Zweck, eine exactere Methode der Feldmessung im Ordenslande einzuführen, durch die G. C. erreicht worden ist, wissen wir nicht, jedenfalls bleibt sie ein ehrendes Denkmal seiner umsichtigen Regententhätigkeit.

Die ältere der beiden Handschriften, die wir mit A bezeichnen, gehörte, wie sich aus einer auf dem ersten Blatte befindlichen Notiz ergibt, einst der Bibliothek des Klosters Pelplin in Westpreussen.<sup>14)</sup> Sie befand sich im Besitze des Oberlehrers Dr. Ochmann in Oppeln und gelangte dann im Jahre 1878 mit einem Theile von dessen werthvoller Büchersammlung durch Vermächtniss an die Königl. und Univ.-Bibliothek zu Breslau<sup>15)</sup> (Signatur: Class. IV. Qu. 33<sup>m</sup>). Sie enthält auf 61 Pergamentblättern von fol. 1 bis 26<sup>b</sup> den lateinischen, von fol. 27<sup>b</sup> bis 61<sup>b</sup> den deutschen Text und ist gut erhalten, nur der obere Rand hat durch Nässe gelitten. Der Charakter der Schrift weist sie, wie schon bemerkt, dem Anfang des 15. Jahrhunderts zu, sie steht also zeitlich dem Original ziemlich nahe. Die einzelnen Aufgaben sind durch miniirte Initialen und Unterstreichen mit Roth hervorgehoben, die beiden ersten Buchstaben beider Texte und das C des Wortes Campi auf fol. 10<sup>b</sup> zeigen besonders sorgfältige Ausführung. Die deutliche Schrift lässt drei Hände unterscheiden, von denen die eine das ganze Werk geschrieben hat und nur fol. 34<sup>b</sup> von der zweiten unterbrochen wird, während von der dritten die

---

14) Von einer Hand des 17. Jahrh. geschrieben lautet dieselbe: Liber B. Mariae Virginis in Pölplin. Geometria.

15) Vgl. Jahresbericht d. Gymnasiums zu Oppeln f. d. Schuljahr 1878/79 S. 16/17. — Dr. Johannes Ochmann vermachte seine reichhaltige Bibliothek dem Gymnasium zu Oppeln, an welchem er fast vierzig Jahre hindurch mit bestem Erfolge gewirkt, mit der Bestimmung, dass diejenigen Werke, welche sich für eine Gymnasial-Bibliothek weniger eigneten, der Breslauer Bibliothek zu überlassen seien. Dieser Bestimmung gemäss wurden für letztere ca. 250 Werke ausgewählt.

Buchstaben an den Figuren und zahlreiche Correcturen im Texte herrühren; trotzdem ist die Handschrift recht fehlerhaft. Die Figuren stehen theils am Rande, theils unterbrechen sie den Text; an verschiedenen Stellen finden sich Randnoten von Händen späterer Zeit.

Die andere, im Staatsarchiv zu Königsberg befindliche Handschrift (B) gehört der Mitte des 16. Jahrhunderts an und ist vielleicht in der Kanzlei des Herzog Albrecht von Preussen selbst entstanden, wenigstens lassen sich die gleichen Hände in Schriftstücken, die sicher aus der herzoglichen Kanzlei hervorgegangen sind, nachweisen. Sie ist auf Papier, der lateinische Text in Antiqua, der deutsche in Fraktur in der in jener Zeit gebräuchlichen Orthographie deutlich geschrieben und wohl erhalten, jeder Theil neuerdings besonders gebunden (Signatur: Msc. 157 fol.). Das Vorstossblatt des lateinischen Textes trägt die Bezeichnung: Geometria Culmensis.

Eine Vergleichung beider Handschriften zeigt, dass A nicht B als Vorlage gedient haben kann, denn es finden sich nicht nur zahlreiche kleinere Differenzen, sondern es können auch grössere Lücken, wie sie A z. B. auf fol. 10<sup>a</sup> und 20<sup>a</sup> hat, aus B vollkommen ergänzt und eine ganze Anzahl kleiner Versehen berichtigt werden. Ferner ist die in A nur angedeutete Zählung nach propositiones in B vollkommen durchgeführt und jeder derselben eine besondere Ueberschrift, z. B. de ampligoniis, de oxigoniis u. s. w. gegeben. Es sind also zwei von einander unabhängige Abschriften, beide aber ungenau, denn auch B enthält eine Menge, zum Theil sinnentstellender Fehler.

In der vorliegenden Ausgabe bildet A die Grundlage des Textes, bessere Lesarten resp. Ergänzungen sind aus B in denselben aufgenommen, Varianten darunter angegeben und ebenso bei Correcturen, die nicht einfache Schreibfehler betreffen, der Wortlaut des Textes. Zusätze sind durch eckige Klammern, die aus Dominicus Parisiensis entlehnten Stücke durch Doppelhäkchen („“) bezeichnet. Bei dem lateinischen Text bin ich von der Orthographie der Handschriften insofern abgewichen, als ich u für v und umgekehrt der heutigen Schreibweise entsprechend gesetzt habe, den deutschen Text dagegen habe ich, der von Toeppen über die Herausgabe deutscher

Chroniken ausgesprochenen Ansicht folgend,<sup>16)</sup> genau nach A wiedergegeben.

Die Figuren sind, soweit es die Deutlichkeit gestattetete, verkleinert. Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen die, allerdings nicht durchgeführte, Zählung des Cod. A.

H. M.

---

16) Vgl. Script. rer. Pruss. Bd. IV. S. 74.

fol. 1<sup>a</sup>.      Gloriosissimus deus ex alto<sup>a</sup>  
 providenti consilio cuncta dispo-  
 nens rotundum hunc<sup>b</sup> orbem dis-  
 posuit sub distincione regnorum  
 illaque consulte regi voluit ac sa-  
 lubri regimine gubernari, hinc inde  
 reges, principes, duces, comites et  
 barones ac alios presides, tam re-  
 ligiosos quam seculares, universis  
 mundi partibus et districtibus  
 prestituons singulis singillatim; et  
 presertim tocius Prusie territorii,  
 ex diversis intraclasis districtibus  
 et adiacentibus aggregate, magni-  
 ficum principem ac illustrem do-  
 minum, dominum Conradum de  
 Jungegen, magistrum generalem  
 ordinis sancte Marie Tenthunicorum  
 hospitalis Jerosolimitani dedit prin-  
 cipem et rectorem seu eciam guber-  
 natorem, cuius serenitatem innata  
 propicia mansuetudo venustavit ac  
 celebris inserta benignitas gloriosam

a) ex alto fehlt A. b) statt rot. hunc hat  
 B territorium.

Der allirhochwirdegeste got us fol. :  
 der hoe, myt uorsyhtegym rote alle  
 diuik schyckende, den umgank der erden  
 hot geschycket mit vnderseyht der  
 ryche vnde wolde, daz sy beschirmet  
 vnde geregiret wurden rotfamilych  
 myt hylfamer regirunge, hen vnde  
 her konige, vorsten, herczogen, grouen,  
 lantheren, rytter vnde knecht vnde  
 auch ander norwieser wertlych vnd  
 gehstlych in allen enden deser werlde  
 vnd gebyte uorsetzende ychlychym be-  
 sunder; vnde czu vorderst dem  
 ganczen Preussenlande vnde mancher-  
 leye anderen landen, bynnen inge-  
 flossen vnde auch uil czulegende ge-  
 byten angesammelt, den grosmechtegen  
 vorsten vnd irsuchten heren, heren  
 Conrad von Jungegen, homeyster  
 des ordyns vnser vrouwen von dem  
 Deuczen huse des spitales czu Jeru-  
 salem hat gegeben eyn vorsten vnd  
 vorsteer, welches ge<sup>b</sup>borne gnedige \*fol

a) rytter vnde knecht fehlt. B.

ipsius excellenciam exornavit. Et licet humanum genus, sui creatoris ymaginem ac similitudinem representans, omnibus iam fere \*mundi partibus tempestuosis fluctuacionum procellis percussum, litibus, sedicionibus et bellis conteratur, quin ymmo ut pacis dulcedine ubilibet carere videatur, verumptamen sub magnifici principis, venerabilis magistri generalis antedicti gubernacione et tutela tocius Prusie populus honestatis regula limitatus vitam vivit ab intus pacificam et visceralibus in alterum<sup>a</sup> bellis abstinent sedicionibus. et offensis, suum affectu naturali colentes creatorem, cultui divino iugiter operam sedulam ministrando, adiuvante Jhesu Cristo et continuante domino pacis et auctore, nichilominus tamen foris et ab extra contra inimicos crucis Cristi ac alios huiusmodi dicte patrie Prusie aut terrarum dicto principi ac ordini cruciferorum subjectarum<sup>b</sup> in vasores ac eciam per tyrannidem sevientes crudeliter armis bellicis regaliter viriliterque militantes, ipsos in quantum \*valent expugnantes.

sensthylyt hat geachtbaret syne clarheyt, vnde dy yngepfanczte heylige gute hot durchtyret bezselben gar erbar obirtretlichheyt. Vnd alleyn daz<sup>a</sup> das menslyche geslechte, bezeychende das bilde vnd glychnyß synes scheppers, yczunt in alle der werlt vlnoch betosilt<sup>b</sup> yst von vngestuwirn<sup>c</sup> oflousenden vluchten, vnde uorvor der mensche wirt yczunt gesehen darben allenthalben der suzeleyt des vredeß, ydoch vnder des großmechtigen vorsten, erbarn homeisters egenant beschirmunge vnde vorsteunge das volk czu gancze Preussenlanden, vorgreniczt mit der regel der erbarheyt, lebht von bynnen vredeßsams lebens vnde abezzyhen sych vnderander von bynirn striten, uorretnissen vnde frigen, anbetende eren schepper mit naturlycher beger, hantreychende alle czyt dem gotisdinste mit stetem vlise, helfende unserm herren \*Jhesu Cristo vnde \*fol. 28<sup>b</sup>. bestedende den meister des vredeß vnde hern, ydoch nycht minnyr vstirlich vnde von husen webit dy vinde bez cruceß Cristli vnde vngeloubegen vnd ouch andir des egenanten Prussenlandes vnde der anderen lande, dy do ouch vndirlegen dem egenanten ertwirbygen vorsten vnde der cruceger orden, anvechtere vnd dy ouch

a) alterutrum. A. b) terras — subjectas. A. B.

a) das, bez A. b) betosilt B. c) ungesturm B.

Denique<sup>a</sup> favorabilis benignitas prefati magnifici principis in tantum iuris ordinem erga suos subditos nititur graciosius moderari, ut omnibus exuberantem exhibeat iusticiam salutarem, animadvertens illud<sup>b</sup> dictum: iuste iudicate filii hominum. psalmus 57. Ordinata itaque recte principia sub timore dei et vehiculo directe iusticie prosperis solent gaudere successibus et exitus sortiri perfectos, aditus quidem aperitur ad gratiam<sup>c</sup>, cum a via rectitudinis non erratur, et qui fundamento veritatis innititur, procedit viriliter regnoque securus. Hoc profecto principibus convenit, ut a via rectitudinis et iusticie non recedant, cum scriptum sit: date mensuram bonam, refertam, cogitatam ac superfluentem, eadem quippe mensura, qua mensi fueritis scilicet temporali, remocietur vobis in vita eterna. Lucas. 6.

\*fol. 2<sup>o</sup>. Cumque magnificus \*princeps, magister generalis, pius zelator iusti-

a) demum. B. b) istud. B. c) per gratiam ad gratiam. B.

wedir sy brymmende syn grusamlych myt vrebil, wedir dy synt sy uechtende vnd ritterlych stritende myt stritlychem harnisch koniglych vnd ritterlych wedirsteende.

Bortme dy günstliche güte des egenanten grosmechtegen vorsten begert gnebychlych czu mesegen dy orbynunge des strengen rechtes, das her wyl allen vnderfessen irczeygen heylsams recht, czu mute nemende den sproch des propheten yn dem LVII. salmen: ir kinder der lute sullet recht rychten. Wen dy wol geordenten begynnen \*vndir der vorchte \*fol. gotis wol hangericht mit durchwurunge der gerechtleyt, dy pflegen sich czu vröuwen des geluchlychyn wolgeens vnde gebruchen dorczu eynen seligen vsgang, wen der czugang wirt ofgeton czu der gnoben, wente von dem wege der gerechtleyt nicht geerret wirt, vnde wer sich vliisset an den grunt der worhey, der maß menslych vnd sychir den vorgang yn syner herschaft vnde ryche haben. Bude vorwor das czemet wol den vorsten, das sy von dem rechten vnde der worhey nicht weychen vnde eren vndirtanen genebil syn, wenne got geboten hat: gebit gute, volle, gebructe vnde

cie sollicita cura circa negocia terre sue vigilancius operam adhiberet et presertim circa mensuram agrorum, laycos quoque menses in arte tam calculatoria quam geometrica inperitos sepius in agrorum mensura contingit oberare,<sup>a</sup> quapropter non pauca<sup>b</sup> inter preceptores, milites, vasallos ac ceteros popullares concertaciones et contraversiae oriuntur sepius et exurgunt, — ut ergo tales concertaciones et errores huiusmodi tollantur de medio vel saltem mitigentur, et unusquisque sua agros, campos et predia iusta et debita possideat sub mensura, eiusdem principis contemplacione et iuste petitioni, seriem quasi mandati continenti, condescendens, huius operis sarcinam ausus sum aggredi, librum practice geometrie usualis manualis compilando, domino deo adiuvante.

obirroliffende mose, went mit derselben mose, do ir hy mete usmisset, do wirt uch weber yngemessen yn dem czukunftegen leben. Lucas 6. Als nue der großmechtige vorste, hometier, guteger lyphabir der gerechtsteht, myt \*stetir forge by den \*fol 29<sup>b</sup>. geschefen synes landes stetlychen wachende, vlyß czu tul vnd ouch bey der mose des ackers yn dem lande, vnde by leygiffchen messer vngelart in der kunst der czal vnd ertmose pflagen uil czu irren by der mose, dorvon entspriffen vnd uffstehen vil czweytracht vnd kryges czwyschen gebhytegern vnd ritteren vnd knechten vnd anderen luten, — vnd of das, das der frig, errunge vnd czweytracht abegnomen werde von dem mittel vnd ouch etlycher mose gestillet werde vnde ouch ybermann syn acker, velt vnd vorwerk mit rechtshuldyger mose uredelich besiczen uoge, so han ich mich doryn gegeben, ansehende des großmehtegen egenannten vorsten rechte begerunge vnd bete, dy do seyn mir ist besliffende dy ordenunge eyns gebotis, so han ich<sup>a</sup> mich vnbirwunden angehende dy swereleht dys wer\*tes, eyn buch der wirkende ert- \*fol 30<sup>a</sup>. mose mit hantubunge czu machen mit der hulfe gotis.

a) aberrare. B. b) pauca. A.

a) ich ausgelassen und am Rande nachgetragen. A.



fol. 8<sup>a</sup>. Cum igitur omnipo<sup>tens</sup> deus populum Israeliticum per mare rubrum transvectum et post deserti incolatum ad terram promissam induxisset, eandem promissionis terram sub distinctis terminis et graniciis singulis tribubus tradidit divisim<sup>a</sup> possidendam, ne tribuum permixtio fieret confusioque agrorum, sed quelibet suis contenta tribus metis agriculturam singuli singulariter exercerent. Sic et hodie totus iste mundus inferior sub distincione regnorum, tribuum regitur et linguarum,<sup>b</sup> regnis quoque in districtus et tandem in agros divisus, singillatim personis secundum diversos mundi status sub certa siquidem mansorum mensura ac gadium tradita sunt possidenda. Sed quia talis agrorum mensura crebrius suprauctum continet vel defectum, et hoc ut plurimum ex mensurorum contingit inpericia et quoque favore, gracia vel rancore, idcirco presentem librum, cuius materia nusquam hactenus est inventa, ad

\*fol. 8<sup>b</sup>. instanciam magnifici \*principis et illustris domini, domini Conradi de Jungingen, magistri generalis ordinis sancte Marie etc. de Prusia et

a) divisam. B. b) ligwarum. A.

Eyne vorrede von der materie  
des buches.

Als nu der almechtegste got das Ysrahelische voff durchvurt das rote mer vnd noch der ynwonunge der wustenunge brochte yn das geloubete land vnd hat gegeben eym ychlychen geslechte von Ysrahel syn lant vnd ader yn demselben geloubeten lande mit gefunderten vnd abegescheyden<sup>a</sup> greniczen czu besiczen, uf das do nicht wurde eyn uormischunge der lute vnd der geslechte vnd der guter, vnd ouch das eyn yberman syn lant yn richteger grenicze mochte aderen vnd pflanczen vnd des genisen vnd eynem anderen das syne lossen, als yst ys hute, das dese gancze werlt wirt geregiret vnd vorstanden mit der vndirscheyt der riche, der geslechte vnde der geczunge, dy riche geteilt yn gebyte, dor<sup>a</sup> noch \*fol. yn gebilbe vnde ader, ychlychen personen besunderen czu besiczen noch vndirschytt der lute yn mancherleye der weysen vnde rechte mit vndirscheyt der greniczen. In derselben egenanten moße vnyndet man ynant czu vil vnd ouch ynant czu wenyng, vnde das kumpt ofte von busshett der messer vnde ouch von manchen anderen sachen, dorvumme dys legenswertige buch, bez materien in anderen

a) corrigirt aus abgescheidung. A.

ipsius contemplacione compilavi, cuius, inquam, libri, volens tytulum esse talem:

Liber magnifici principis Conradi de Junggen, magistri generalis Prusie, geometrie practice usualis manualis, in quo tractandum est, de agrorum mensura, sub quacunque specie contineantur arearum. Et primo de mensura triangularium superficierum, unde notandum, quod triangulorum quidam est rectangulus, quidam ampligonius, quidam oxigonius. „Rectangulus sive orthogonius est, qui habet rectum angulum, ampligonius est, qui habet obtusum angulum, oxigonius est, qui habet tres angulos acutos,<sup>1)</sup> unde omnes tres anguli cuiuslibet trianguli duobus rectis sunt equales. 32. propositione primi Euclidis. Item alia divisio triangulorum: quidam vocatur ysopleurus et est, qui habet omnia latera equalia, alius ysocoelas,<sup>a</sup> qui \*tantum habet duo latera equalia, alius scalenon vel gradatus et est, qui habet omnia

a) corrigirt aus ysocoelas A.

1) Domin. Paris. fol. 95<sup>v</sup>.

bucherer also vsgebrud nicht vuczher wunden<sup>a</sup> yst, durch begerunge des grosmechtegen vorsten unde irluchten, des homeysters czu Prusen, myns gar gnedigen herren han ych dys buch gemacht unde sol heysen also:

Eyn<sup>b</sup> buch des irluchten vorsten, heren Conrad von Junggen, homeysters czu Prusen der wirkende ertmose myt hantvunge, in dem so sal man leren, wy man messen sal eyn ychych ackerlant unde \*gebilde. \*fol. 31<sup>a</sup>. Unde zum ersten von der germose,<sup>c</sup> dorvomme sal man merken, das etlych geren abir drywynkelecht velt, das yst alleyns, hot eynen rechten winkel, etlyches eyn stumpen winkel, der do grosser yst wen der rechte winkel, etlych gere hot ouch dry spycze wynkel. Und abir spredh ych, das etlych gere hat dry glyche wende, etlycher czu glyche, etlychir alle dry unglych. Jelyches mose wyl ych setzen besunderen.

a) vuntangh her gefundens. B. b) minirte

Beischrift: Der name des. A. c) germose. A.

latera inequalia, ut dicitur primo  
Euclidis.<sup>17)</sup>

Hunc igitur librum quinque tractatibus dividendum decrevi, in quorum primo tractatu manuali et usuali opere aream triangularem demonstrabo cum instrumento ad hoc apto, in secundo tractatu eorundem triangulorum artificiosam et ingeniosam mensuram eciam cum instrumentis declarabo, in tercio de quadrangulis secundum omnem modum dispositis, elimihahyn et elmifarife<sup>18)</sup> etc., in quarto de poligoniis [dicam]<sup>a)</sup>, in quinto de areis circularibus et oblongis concludendo, omnes igitur areas sive superficies, cuiuscunque dispositionis fuerint, ad mensuram geometricam rectangularem quadra-

a) s. h. A. B.

Dy teylunge des buches vnd  
ouch eyn vorrebbe, wy man vor-  
nemen sal mancher hande ding, das  
dys buch ynne hot.

Das buch habe ich geteylt yn  
V tractatus. In dem ersten tractatu  
wyl ich beweysen dy mose der dry-  
wynkel gevilde mit werckbunge der  
hant vnd myt geczouge dorczu  
redelich gemacht leyfchen, in dem  
anderen tractatu wil ich offenbarn  
dyselbe mose der drywinkel eyn teyl  
myt geczou vnd ouch \*ane geczou \*fol.  
noch meysterlicher vnde synnenricher  
bewysunge, in dem drytten wil ich  
sagen dy mose der vrtwynkelen vnd  
ouch vireckeyten gevilben, in dem  
virben wil ich leren messen vmmere-  
ckeyten, dy do uil winkel haben vnd  
uil wende me wen vire, in dem  
vunften wil ich besliffen dy mose  
der cirkel vnd wanschaffen gevilben.

17) Elem. lib. I. definit. XX d. Ausgabe von Heiberg und Menge.

18) Diese beiden arabischen Bezeichnungen für Rhombus und Trapez hatte Campanus, in dessen Uebersetzung aus dem Arabischen die Elemente des Euclid dem Mittelalter allein bekannt waren, beibehalten, und so fanden sie Eingang in die mathematische Literatur des Mittelalters. Domin. Paris gebraucht (fol. 102<sup>a</sup>) neben elmiarifa auch trapisia. — B. schreibt: elimihahym, elumhaym, elumhabim, aber stets elmifarifa; Domin. Paris.: helimhaym, helimhaim und elmiarifa. — In genauer Transcription lauten die beiden Worte: al-mu 'ajjan und aš-šābih bil-mu 'ajjan. Vgl. darüber auch Zeitschrift d. deutsch. morgenl. Gesellsch. Bd. 35. 1881. S. 299.

tam reducturus<sup>a</sup> in hoc libro. Sciendum, ex quo hic dicendum est de mensura superficierum et arearum, tunc videndum est, quid sit superficies vel area et quomodo debeant mensurari. Dico, quod superficies vel area, quod idem est, <sup>a</sup>est campus, qui habet longitudinem et latitudinem, cuius termini sunt lineae. Superficies plana est ab una linea<sup>b</sup> ad aliam extensio in extremitates suas easque recipiens. primo Euclidia.<sup>19)</sup> Ex hoc notum est, quod due linee recte non constituunt superficiem, unde oportet ad minus esse tres, quia due linee recte non faciunt clausuram omniquaque. De secundo, quomodo debeat mensurari superficies vel area, respondeo, „quod superficiem mensurare nichil aliud est quam invenire, quociens in ea aliqua famosa et nota quantitas contineatur, aut quociens aliqua pars vel partes sit alicuius famose quantitatis, quoniam sicut linea mensuratur linea famosa“,<sup>1)</sup> sicut pannus vel tela mensuratur per ulnam et

Ich wil auch alle umreite unde alle gevilbe, wy sy geschydet vnd gestalt syn, czu der rechtwinklechten mose webitbrenge. Worbas me man wissen sal, synt dem mose das hie czu sprechende yst von der mose der gevilbe, was do eyn gevilbe unde hofreyte sey. Gevilbe vnd houereite yst, das do hot lenge vnd breyte, bez greniczen linien abt brenomme sint. Slecht<sup>a</sup> gevilbe yst eyn vsreckunge des brenomys von eynen want vs czu der anderen, syn vsirlychleyt allenthalben entphoende, als geschreben stet noch dem an<sup>b</sup>be-<sup>fol. 32<sup>a</sup></sup> gymen des ersten buches Euclibis. Unde dorus yst offenbar, das czwo rechte linien eyn gevilbe nicht beslyffen mogen, doromme so musen czum clenusten dry rechte wende syn, by do eyn gevilbe sullen beslyffen allenthalben. Nu von dem anderen, wy man messen sal das gevilbe, wil ich sagen. Ich spreche also, das eyn gevilbe czu messen, das en yst nicht andirs wen czu vinden, wy ofte in demselben gevilbe gebunden wirt, wi ofte doromme beslossen wyrt eyn gemeyne unde

a) omnis area — reductus. A. b) Superficies — linea ausgelassen und am Rande nachgetragen. A.

1) Domin. Paria. fol. 94<sup>a</sup>.

19) lib. I. def. V, VI, VII.

a) Slecht. R.

agri per cordas et perticas, „ita superficies superficie mensuratur“.)<sup>1)</sup> Linia famosa est palmus, pes, ulna, pertica, corda; „superficies autem famosa est superficies quadrata, equis et notis vulgo lateribus contenta, sicut [si]<sup>a</sup> esset superficies quadrata, cuius quodlibet

\*fol. 5<sup>a</sup>. latus \*esset unius pedis, talis dicitur superficies pedalis“.)<sup>1)</sup> et si quadrata esset, continens in quolibet latere unam perticam, hoc est 15 pedes, dicitur tabula. Et corda continet 10 perticas, et sic<sup>b</sup> alique sunt superficies usitate famose, sicut iuger 300 tabulas continens et mansus 30 iugera. Nec oportet ex hoc superficiem mensurandam quadratam esse, quod mensuratur per superficies quadratas, ymmo triangulus et polygonia<sup>c</sup> et superficies irregulares et circulus mensurantur superficie quadrata. Ideo dixi, quod oportet, superficiem famosam et notam esse quadratam, que debet esse mensura aliarum superficierum, cuiuscunque dispositionis existant.

a) fehlt A. B. b) sic fehlt A. c) polygonia A.

1) Domin. Paris. fol. 94<sup>a</sup>.

offenbare grose, abir waz vnde wyuil teyl ys synt derselben gemeynen vnd offenbaren grossen. Vnd alz linien laut wirt gemessen mit linien gemeynelych, als man gewant mist mit der elen vnd lymment,<sup>a</sup> also misset man ouch den acker vnde geuilbe mit virlanten ruten vnd czeylen, hantbrecht, vusen vnde elen. Nu merke, waz das do eyn \*gemeyne \*fol. offenbar bekant geuilbe sy, vnde das yst inycht anders wenne eyn viredecht geuilbe, das mit gleych vir winkeln vnde gleyche vir wenden yst beslossen vnde ouch yst bekant der gemeyneschaft der lute. Also ab do were eyn viredecht gleychwinkelych<sup>b</sup> geuilbe, des ychlyche want eynen vus hette, das hyffet eyn geviret vus, vnde ouch ab is nu geviret were, behalbende uf alle vier wende eyne messerute vndir vier rechten winkelen, das heyyset eyne tofil, vnde dornoch zo heyyset man etlych geuilbe, bekant vnde offenbar der gemeyne, morgen, etlyche huben. Der morgen noch des Prusenschin lande behalbende yst 300 tafilen. Es en muos ouch dornvome nicht virlant syn das velt, das do wirt gemessen mit virlanten tafilen, wen geer velt vnde alle velt, sy syn rechtwendil, cirkelwendil abir krump-

a) lymment. B. b) gleych fehlt A.

wendil, sy werden alle gebrocht yn  
dy \*virkante offenbare moſe yn deſem \*fol. 33<sup>a</sup>.  
buche. Dorvomme ſo habe ich ge-  
ſprochen, daz dy offenbare, bekante  
moſe ſal virectecht glychwinkelych  
ſyn, do man mete meſſen ſal alle  
vnbekant geuilbe.

Nota, quod pertica et corda  
cum ſuis partibus ſunt communes  
famoſe et note quantitates, quibus  
in Prusia agros meſuramus. Primo  
digitus eſt minor quantitas famoſa  
et quatuor digiti faciunt unam pal-  
mam et quatuor palmae unum pe-  
dem et duo pedes faciunt ulnam  
Colmenſem \*et 5 pedes faciunt  
unum paſſum. Sed 125 paſſus  
faciunt unum ſtadium, octo ſtadia  
unum miliare Gallicum et duo  
miliaria unam leucam. Unde verſus:

Man ſal auch merken, das  
dy gemeyne offenbaren moſen, der  
wir gebrochen yn Bruſenlande czu  
der moſe des ackers, ſynt ſeyl,  
ruten, elen, wiſe vnde hantbreit  
mit eren ſtucken, boromme ſo wil  
ich<sup>a</sup> ſcriben eyns teyles von denſelben  
moſen. Dy erſte vnd dy cleyneſte  
moſe iſt vingerbreyt vnde der vir  
machen eyn hantbreyt, vnde vir  
hantbreyt machen eynen buß, vnde  
czwene wiſe machen eyne Kolmiſche  
ele, vnde 5 wiſe machen eyn ſchreyt,  
vnde 125 ſchrete machen eyn gewende,  
acht gewende machen eyne Welſſche<sup>b</sup>  
meyle, vnde czwu Walſche meylen  
machen eyn cleyne raſt, abir yn  
Duczen landen machen wol 10 vnde  
me milen \*eyn raſt. Dobon hirnoch \*fol. 33<sup>b</sup>.  
ſynt geſcreben uerſen:

Est quater in palma digitus, quater in pede palma,  
Quinque pedes paſſum faciunt, paſſus quoque centum  
Vigintiquinque<sup>a</sup> ſtadium, ſi des miliare  
Octo facit ſtadia, duplicatum dat tibi leucam.

a) trigintiquinque. A. B.

a) ich ausgelassen und am Rande nachge-  
tragen. A. b) im Text walſche ausgeſtrichen und  
daſur am Rande welſſche. A. welſche. B.

Istis presuppositis dico, quod tres passus faciunt unam perticam, 10 pertice unam cordam, tres corde in longitudine et una in latitudine faciunt iuger et 30 iugera unum mansum. Insuper notandum, quod miliare Teuthunicum licet difformiter se habeat in diversis mundi partibus, dicunt tamen geometre, quod miliare Teutunicum contineat 180 cordas. Isto concessio dico, quod miliare quadratum continet 360 mansos, quadratum dimidii miliaris 90 mansos et quadratum quartalis 22 mansos cum dimidio.

\*fol. 6<sup>a</sup>. Eciam dicimus, \*stratam regiam habere in latitudine unam perticam et, ista latitudine stante, dico, miliare Teutunicum esse 6 iugerum, et idem miliare habebit in longitudine conformiter loquendo 5400 passus, qui faciunt 27000 pedes.

Desen mosen vorvßgefacyt vnd vorlibet, so spreche ich<sup>a</sup> dennoch, das dry schreite machen eyn messerute, czen messeruten eyn seyl, vnde dry seil yn dy lenge vnde eynß yn dy breyte machen eynen morgen, 30 morgen eyne hube. Dornoch sal man merken, eyne Ducze mile, alleyn das sy unglych lanf ist,<sup>b</sup> so sal sy doch noch der gemynen mose haben yn dy lenge 180 seyl linienrychte vßczumessen. Vnd dy lantstrosse sal haben gemeyneclych eyne messerute yn der breyte, dorvß ich czy, das eyne Dutsche mile sal haben 6 morgen in der lantstrosse. Vorbas me spreche ych, das eyne mile lanf vnd breit \*rechtwynkelecht sal haben 360 huben,<sup>\*fol.</sup> eyn halbe vrtante mile 90 huben, eyn vrtteil von der mile vrtkant 22 huben vnde eyne halbe. Ich spreche auch, das eyn mile hat 5400 schreite vnde dy machen 27000 pedes.<sup>20)</sup>

a) ich ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. b) im Text ~~yn~~ angestrichen und dafür am Rande ~~ist~~. A.

20) Der Abschnitt: Man sal auch merken — 6 morgen in der lantstrosse findet sich mit Ausnahme der lateinischen Verse fast wörtlich gleichlautend in dem Folianten B. 1291 des Königsberger Staatsarchivs: Allerlei Grenzen, fol. 4 und ist dort als aus dem — nicht mehr vorhandenen — Rathbuch der Altstadt Königsberg entnommen bezeichnet. — Vgl. auch die ausführliche Abhandlung von Suchodoletz, Gegründete Nachricht von denen i. d. Kgr. Preussen befindl. Länge- und Feld-Maassen. Königsberg 1773.

Sequitur primus tractatus de mensura triangulorum secundum modum vulgarem.

„Campi triangularis rectangulari aream invenire.

Ducatur unum laterum rectum angulum continencium in aliud, et medietas producti est area<sup>1)</sup> et est planum, vel si ducatur medietas unius lateris rectum angulum continentis in totale latus alterum. 34. proposicione primi Euclidis. Habetur propositum: verbi gracia sit campus triangu-

lir hebit sich an eruelgen des buches unde ersten von der mose der drywinklechten geuilde cun messen noch der lenggen mose unde gewonhent.

Des rechtewinkeleyn. geryn geuilde sal man also messen.

Were dy wende, dy do sint cun beslyssende den rechten winkel, yn anderen, unde dy helfte, baz dovon bekumpt, das yst der geer, also sicut geschriben in der 34. proposicio Euclidis. Adir wyl man meren dy helfte der eynen want in gancze ander, ys yst allys cyna. Cyn bewerunge: is sey cyn rechtwinkel Fig. 1.

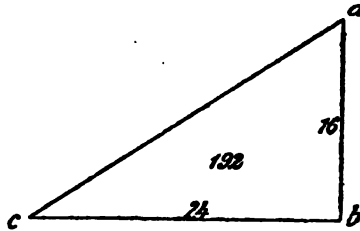


Fig. 1.

laris rectangulus a b c, sitque b angulus rectus, et b c et b a sint latera angulum rectum continencia. Tunc ponat<sup>a)</sup> mensor gnomonem in puncto b, et trahatur funis a puncto b ad punctum a, et sit eius longitudo 16 perticarum.

geerveilt a b c, b sey der rechte winkel, b c unde b a syn dy wende den rechten \*winkel beslyssende. So lege der \*fol. 34. messer dy rechtwinkel mose in das punct b unde strecke<sup>a)</sup> eynen rechten unde gerychten drehom von dem puncte b uncz punct a, unde sey dy

a) ponat ausgelaassen und am Rande nachgetragen. A.

a) secht. A.

1) Domin. Paris. fol. 99, weloher im Anschluss an Euclid I, 34 noch nather ausfuhrt, dass das Dreieck die Halfte eines Parallelogramms ist, welches mit ihm gleiche Grundlinie und Hohe hat.



Deinde gnomone manente fixo trahatur corda de puncto b ad punctum c sitque 24 perticarum. Multiplicentur 16, \*que est longitudo lateris b a, per 12, que est medietas lateris bc, et proveniunt 192, continencia campi dicti. Vel si volumus multiplicare 16 in 24, et proveniunt 384, cuius medietas erit campi continencia et redit in idem.

Campi ampligonii ysocheles aream invenire.<sup>1)</sup>

Latus oppositum angulo obtuso in duo equalia divide, si anguli super basim eiusdem fuerint equales, sicut esse debet in ysochele, et, in medio illius gnomone posito, traham cordam rectam perpendiculariter, ex utraque parte angulum rectum facientem, usque ad conum sive angulum obtusum, et hanc cordam voco

lengē der want 16 ruten. Dornoch of by anbir syte<sup>a</sup> des winkelholzes strecke den dreibom von dem puncte b uf das punct c, vnd sy by lengē des dreibomes 24 ruten. Mere 16,<sup>b</sup> by lengē der want b a, mit 12, das yst by lengē der halben want b c, so<sup>c</sup> werden 192 ruten by behalbunge bys vorgelegeten geren. Aber welle wir mit 16 in 24, so komen 384, by helfte davon wirt by behalbunge des geren, vnde ist alleyns.

Dy moße der stumpen winkel.

Eynen stumpwinkel geren czu messen.

Dy vant legen dem stumpen winkel teyle yn czwey gliche teyl, is das by wyntele gliche sint of dem boben derselben want, vnde in dem myttel lege of by rechte wyntelmoße vnde lo; czhyen eyn gleichwinkligen gerichtē dreibom<sup>21)</sup> \*us demselben \*fol. 35a.  
myttel, eynen rechten winkel of beyden syten machende, bys in den stumpen winkel, vnde by lengē des dreiboms

a) corrigirt aus syten. A. b) 16 fehlt. A.

c) so ausgelesen und am Rande nachgetragen. A.

1) Ueber das stumpfwinklige Dreieck hat Dom. Paris. fol. 99<sup>b</sup>. nur folgendes: Trianguli ampligonii aream invenire. Sit a b c triangulus ampligonius, cuius angulus a sit obtusus, et ab angulo a ducas perpendicularē super latus bc, que sit ad. Quam ducas in bc, et producti medietas est area trianguli.

21) Der Abschnitt: Aber welle wir — dreibom ist von anderer Hand geschrieben. S. Seite 9 der Einleitung.

kathetum. Quem multiplica in medietatem lateris supradicti et habetur area.

Nota: „kathetus in triangulo dicitur linea recta, que ab aliquo angulorum trianguli super latus eidem angulo oppositum perpendi-

mere in dy halbe want, dor her offe steet, so hostu des geren geuilbe.

Man sal ouch wyssen, das derselbe myttelbrebowm heysset kathetus in dem Latine, unde in dem Dutschen so wyl ych en nennen den myttel-

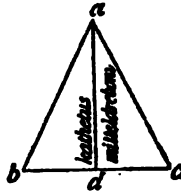


Fig. 2.

culariter cadit. Verbi gracia sit triangulus a b c, linea a d cadat perpendiculariter super latus b c, ipsa dicitur kathetus.

brebowm, unde sal allewege soten myttelbrebowm syn, der do von eyner want des geren glych gerychte off gee ten dem winkel gerychte yn dy spytze, adir so her allirnefte kan. Exempil: is sy eyn gere a b c, der brebowm a d sal glychwinkel uallen off dy want b c, das heysse ych eyn myttelbrebowm.

\*fol. 7a. Et notandum, \*quod in triangulo rectangulo quodlibet laterum angulum rectum ambientium potest dici kathetus, quia ab aliquo angulo cadit perpendiculariter super latus continens angulum rectum.“1)

Exemplum principalis propositionis: sit ampligonium ysocheles a b c, sitque angulus obtusus b et latus oppositum a c.

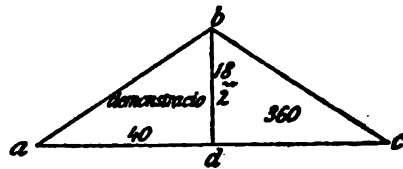


Fig. 3.

Nym eyn exempel von dem ersten: is sy eyn stumpwinkl gere a b c, der stumpe winkel sy b unde dy legentwant a c. Dy teyle man yn

1) Domin. Paris. fol. 94<sup>o</sup>, 96<sup>a</sup>.

Quod dividatur in duo equalia, et trahatur corda d b et sit 18 perticarum, et ista corda vocatur kathetus, sitque latus a c 40 perticarum. Multiplicentur itaque 18, que est kathetus b d, per 20, que est medietas lateris a c, et proveniunt 360 pertice quadrata, que faciunt unum iuger cum una quinta ingeris.

Ampligonii scalenon aream invenire.

Ampligonium scalenon non habet angulos super basim equalia, quia omnia latera sunt inequalia. Vide tunc, quis angulorum super basim sit acucior altero, tunc latus unum de angulo obtuso tractum ad basim super angulum acuciorum erit longius quam latus tractum ad angulum majorem,\* tunc enim difficile est kathetum invenire.

Ideo pono hanc regulam ge-

a) angulum a. A.

czwey teil unde trede eynen mittelbreom b d, unde sy 18 ruten \*lang, \*fol. 35<sup>b</sup>. unde by syte a c sy 40 messeruten lang. Were 18, by des mittelbreoms b d lenge yst, mit 20, das ys by helfte der langen want a c, so komen 360 virkante ruten, by machen eynen morgen unde eyn vumfte teil.

Were abir, das der stumpwinkel gere nycht hette czwene gleiche winkel of dem bodem der langen want, so sych, welch winkel der spytzeste sy. So wyffe, das by want, by do get von dem stumpen winkel of den bodem unde machet den spytzesten winkel, by ist lenger wen by andir want, by do geet ouch von demselben stumpen winkel andirhalben of dem boden. So yst ys denne etwas swer czu vinden den mittelbreowm, wen der mus yo uallen von der lengesten want in den stumpen wynkel.

In eyne fotenen geren, wen man hat by lengeste want gemessen, so darf man der andern czu wende nicht messen, man vynde vor den myttelbreowm, das der gleiche gee yn \*den stumpen wynkel. Dordomme \*fol. 36<sup>a</sup>.

neralem: in latere opposito angulo obtuso queratur punctus circa medium, qui<sup>a</sup> punctus creditur directe angulo obtuso oppositus. In quo quidem angulo obtuso erigatur signum visibile, si est possibile, hoc est si campus fuerit planus et sine arboribus,<sup>b</sup> vel si non fuerint nimia distancia. Istis tamen omnibus non obstantibus mensuretur ampligonium scalenon hoc modo: sit ampligonium

so wyl hsch by setzen eyne gemeyne regil: in der lengesten want, by legen dem stumpen winkel yst, sal man suchen noe dem myttele eyn punct, do man hsch vormut, das yst gerychte sy legen dem stumpen winkel, unde tu man also. Man richte of eyn czechchen mit eyner langen stangen, das man wiet seen<sup>a</sup> mal ab yst mogelich yst, unde strecke denne den mitteldrebotom von der lengesten want noch dem [stumpen]<sup>b</sup> winkel Fig. 4.

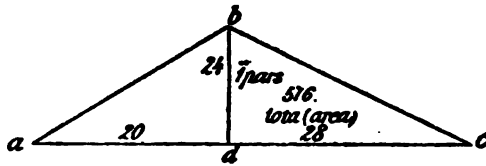


Fig. 4. (3.)

scalenon a b c, cuius angulus obtusus b, sintque anguli super latus a c inequales, et sit angulus acucior c, sitque latus a c 48 perticarum. Et tunc post medium lateris a c signetur punctus d, et sint a b angulo c<sup>o</sup> 28 pertice, et erigatur kathetus sive corda recta perpendiculariter, que sit d b, et sit longitudo eius 24 perticarum. Dico, quod ampligonium habebit 576 perticas, et kathetus multiplicabitur in medietatem lateris,

czu dem czechchen unde tu myt merunge der czal als geschriben steet.

a) qui ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. b) sine montibus et arboribus intermedia. B. c) versus a. A.

a) corrigirt aus wiffen A. b) richtig. A. B.

super quod cadit perpendiculariter.<sup>a</sup>

Si vero kathetus non tetigerit  
\*fol. 8. angulum b obtusum, sed cadat  
Fig. 5.

Ab nu der mittelbrecom den  
stumpen winkel nycht rurt, so tu

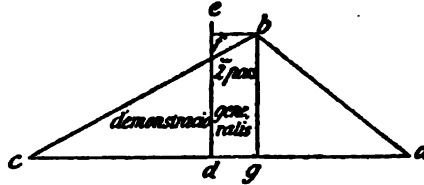


Fig. 5. (3.)

extra. Verbi gracia sit in ampligonio ut prius b angulus obtusus, erigatur kathetus in latere opposito angulo b, sitque punctus d, et sit latus a c 48 porticarum, et punctus signatus d sit in medio lateris a c, erigaturque kathetus a puncto d, et sit d e linia tracta in longum extra ampligonium et<sup>b</sup> erit similis angulo b obtuso vel quasi[?].<sup>22)</sup> Que quidem linia d e non erit verus kathetus, quia non tangit angulum b, sed erit equalis katheto. Tunc ponatur gnomus ad kathetum d e, et sit in puncto f, tunc trahatur corda recta transversalis perpendiculariter a puncto f, ita quod contingat angulum b, et sit linia f b. Postea fd erit pro katheto,

a) et kathetus — perpendiculariter s'cht. A.

b) ut. A.

ym also. Is sy eyn stumpwinkel gere a b c, der stumpe winkel sy b, unde dy czwene winkel a unde c vngleych, also das der eyner spytzer sey wen der andir. Dy want a c habe 48 ruten unde yn dem mittel der want a c strecke us eyn rechtwinkel \*mittelbrecom, der heise b e, \*fol. 36. der gee vs dem geren glych abir lenger wenne der stumpe winkel b unde geit ouch nycht yn den winkel b. Dornoch so merke in der linien b e eyn punct, das do glyche sy dem stumpen winkel b, so du beste magest, das punct sal heysen f. Lege das winkelmoß an dy linie b e in dem puncte f unde trecke eyn brecom von punct f in das punct b stumpwinkel, dy linie heiset f b. So wyffe, dy lenge

22) Die Stelle scheint verdorben zu sein, der Sinn ergibt sich aus dem deutschen Text.

et, si placet, potest trahi kathetus b g, qui erit eque distans linie f d et equalis cum hac in longitudine. Qui quidem kathetus ducatur in medietatem lateris a c, et habetur propositum.\*

fol. 8<sup>b</sup>. Notandum, quod iste modus mensurandi erit utilis in \*multis propositionibus subsequentibus. In transpositione gnomonis, quum angulus non directe tangitur per cordam perpendicularem, tunc enim oportet gnomonem transversaliter applicare et trahere lineam transversalem ad angulum obtusum, et in isto modo mensurandi mentor debet esse circumspectus.

Campi oxigonii aream mensurare.<sup>1</sup>

Mensuratis<sup>b</sup> prius lateribus

des drebowms abir der linien d f das wirt denne glych dem mittelbrebowm, der do solde gestradt syn von der want a c yn dem stumpen winkel b. Denselben drebowm d f mere yn dy halbe want a c, so hostu, das du suchest.

Man sal wol merken dese mosse, wen sy wirt gar nil nutze werden yn den nochuolgenden propoficien. Wen der recht mittelbrebowm nycht ruret in den wynkel, so mus man dy twere ansetzzen dy rechte winkel-  
\*mosse also vor geschen<sup>a</sup> hst an der \*fol. 37<sup>a</sup>.  
twerlinien b f,<sup>b</sup> unde yn der mose sal der messer wol vcrsichthyg seyn. Do sal ouch alle wege eyn czeychen stehen yn dem winkel, do man off louffen<sup>c</sup> sal den drebowm.

Von der mosse des geren myt allen spytzzen wynkelen.

Eyn spytzzywnkel geren czu messen.

Man sal usstreden von dem Fig. 6.

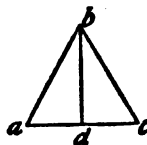


Fig. 6. (4.)

erigatur corda in medio unius | mittel eyner want eyn glychwinkel

a) quod propositur. B b) vor mensuratis  
ausgestrichen aree. A.

a) corrigirt aus geschen. A. b) dL. A.  
c) uff lauften. B.

1) Ueber das spitzwinklige Dreieck hat Domin. Paris. fol. 99<sup>b</sup> nur folgendes: Oxigonii aream invenire. Sit abc triangulus habens tres angulos acutos. Ab uno angulorum protrahe perpendicularem ad latus oppositum, quam perpendicularem ducas in latus, supra quod cadit; medietas producti est area.

lateris perpendiculariter semper, et si tangit angulum ex opposito illius lateris, habes propositum multiplicando kathetum in medietatem lateris, super quod stat

Fig. 7. perpendicularis. Si autem non

mittelbrehom, der do geende yst yn dem winkel, der legen der oberstyten yst. Is das der mittelbrehom trifft glych yn den winkel, so hot man, was man suchet, merende denselben myttelbrehom yn dy halbe syte dor

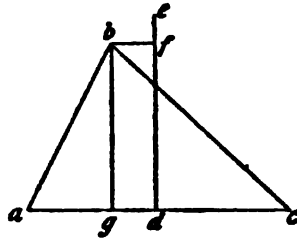


Fig. 7. (4.)

tangit angulum linea perpendicularis, tunc oportet applicare gnomonem transversaliter ad lineam perpendiculararem, ut supra dictum est, et trahere cordam fb, tunc df fiet<sup>a</sup> equalis corde bg, que est kathetus. Tunc multiplicetur kathetus<sup>b</sup> in medietatem lateris subsistentis et habetur propositum.

Notandum, ut supra dictum est, quod kathetus in triangulo  
\*fol. 9<sup>a</sup>. dicitur linea \*recta perpendicularis, que trahitur ab aliquo laterum

her vs gezogen yst. Wer abir, das der mittelbrehom nicht rurete glych yn den winkel, so muste man czulegen dy twere das rechte winkelmoß busen den geren glych dem winkel unde twere eyn linie czuhen bys yn den winkel b, dy heyse b f, so worde denne der drehom b f glych \*lang \*fol. 87<sup>b</sup>. als der mittelbrehom b g. So mere denne b f abir bg in dy halbe syte a c, so hot man das geuilbe des geren a b c.

Man sal ouch nicht vorgeffen, als ouch ist gesait, das kathetus yn dem Latin heyse ych eyn mittelbrehom ymme Dutschen,

a) Sect. A. b) Tunc multipl. kath. anagelosen und am Rande nachgetragen. A.

perpendiculariter ad angulum oppositum. Quo quidem habito faciliter invenitur continencia aree triangularis cuiuscunque, videlicet si ducatur kathetus in medietatem lateris, super quod latus kathetus perpendiculariter cadit, sicut patet ex predictis.

Vidi namque plures laycos menses et audivi eorum impericiam, qui volebant in areis triangularibus indifferentem in omnibus medietatem lateris unius in totale latus alterum multiplicare, ut sic aree continenciam invenirent, nescientes kathetum invenire.<sup>a</sup> Sed hoc est magnus error in ampligoniis et oxigoniis, licet in orthogoniis habeat veritatem.

Ista sunt de mensura agrorum

a) nesc. kath. invenire folgt in A. und B. erst hinter habeat veritatem, passt jedoch dem Sinne nach wohl besser hierher.

vnde yst der mitteldrebom by linie abir das seil, das man stretchet von dem mittel abir no dobey eyner want des geren glich yn den winkel dor legenobir, abir als sych allirneest treffen lann. Dusch sal man allewege czulegen das rechthe winkelmos abir cruce,<sup>23)</sup> wornoch man misset, wenne alle mose geen us dem rechten winkel. Vnde wen man denne hot den mitteldrebom abir eyn andir linie, by glyche lang yst, das yst alleyns, by mere in by halbe want, by do yst legen dem winkel, so yst ys flecht als ofte vorgefait yst. \*vnde by wyse also czu messen yst \*fol. 88a. gewis vnde gerade ane veele.

Ich han uil leygen messere gesehen, by der moze nycht kunden, fundern sy wolben allewege eyn legende want eyneß geren meren yn eyn halbe, by doran stosen was, vnde das yst gar vurecht. Ich habe ouch myt denselben doroff geweltet vnde han sy obirkomen, das sy gar vurecht han getan. Ydoch so besteyt by mose yn dem rechtwinkel geren, in andirn nicht.

Also uil hezunt von der leyfchen

a) betausf gerit. B.

23) Ueber das Winkelkrouz der Feldmesser vgl. Baur, Lehrbuch der niedern Geodäsie. Wien, 1858. S. 63.



triangularium laicaliter et vulgariter  
et ex parte angulorum et laterum  
conscripta. Consulo bona fide,  
quod nullus laycus sit mentor,  
nisi habeat certam et bonam no-  
ticiam artis numeratorio, instru-  
mentum applicandi, cordam trahendi

\*fol. 9<sup>b</sup>. in directum et \*kathetum inveniendi.

**Tractatus secundus de mensura  
triangulorum iuxta laterum dimen-  
sionem et angulorum simul ex  
artificio magistrali.\***

Campus<sup>b</sup> triangularis, cuius  
omnia latera nota sunt, an sit  
orthogonius, ampligonius vel oxig-  
onius, artificialiter et sine gnomone  
invenire.\*

Quid sit orthogonius, ampli-  
gonius, oxigonius, dictum est.

„Sit triangulus a b c,<sup>d</sup> cuius  
omnia latera sunt nota. Ducatur  
quodlibet latus in se quadrato,  
postea vide, an quadratum alicuius  
lateris sit equale quadratis amborum  
laterum simul sumptis, et si sit,  
dico, quod iste triangulus erit  
orthogonius per ultimam primi  
Euclidis.“<sup>1)</sup>

a) iuxta laterum et angulorum dimensionem  
artificiosam. B. b) Campi A. c) Campi — continen-  
cia inventre. B. d) a ausgelassen und am Ende  
nachgetragen. A.

1) Domin. Paris. fol. 95<sup>b</sup>, 96<sup>a</sup>.

moße. Ich rote ouch mit vlyffe, daß  
sych nymant der moße vnbirwinde,  
her en kunne denne wol rechen, dy  
winkelmoße recht anlegen vnde den  
brebom wol an vnde vstrychten.

**Dys yst nu der ander tractatus  
von der gerenmoße vs kunst vnde  
meysterschaft.**

Eyns geren, daß alle wende  
gemessen syn, daß sal roten der  
messer, ab der gere rechtwinkel,  
stumpwinkel abir spytzwinkel sy vs  
der czal vnbefehende des<sup>a</sup> geren.

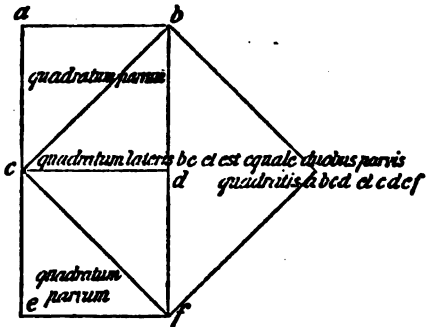
\*Zs sey eyn gere a b c, des \*fol. 33<sup>b</sup>.  
alle wende syn gemessen, vorgegeben  
dy lenge der wende dem meyster.  
So sal der meyster meren ychlyche  
want yn sych vnde behalben dy  
gemerete czal ychlyche besunderen.  
Dornoch so lege man dy czw cleyNSTen  
czal czusamene, werden sy glych der  
grosten, so spreche her, daß daß  
geervelt rechtwinkelych sy. Das be-  
weyset Euclydes yn der letzeten  
propositien des ersten buches, vnde

a) vnbefehende der A.

Verbi gracia sit triangulus  
a b c, cuius a b sit 21 perticarum,

by grofste want hft legen dem rechten  
wintfel.

Exempil: is sy eyn gere a b c,  
by want a b sy 21, a c 28, b c 35. Fig. 8 u. 9.



Hoc exemplum non habetur in littera et est  
subtile et unum de meis secretis.

Fig. 8. (6.)

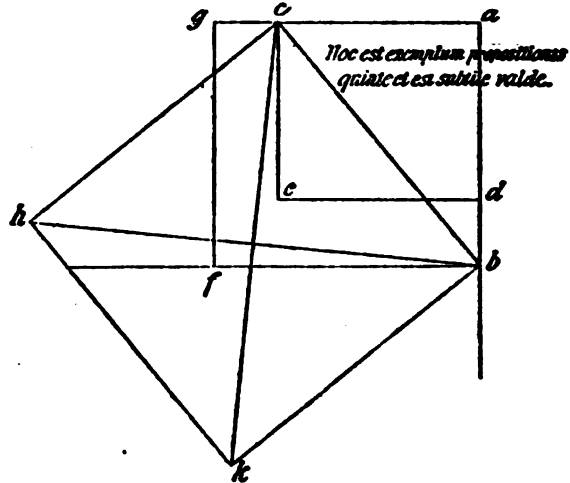


Fig. 9. (5.)

a c 28, b c 35. Duc 21 in se  
quadrata, et proveniunt 441, duc  
28 in se, et proveniunt 784, et 35  
in se, et proveniunt 1225. Adde  
quadrata duo minora ad in-  
vicem, scilicet 441 et 784, et ha-  
bebis 1225, et sic quadratum b c  
valet quadrata a b et a c. Con-  
stat, \*quod triangulus propositus  
est et fuit orthogonius et eius area  
294 quadratas continet perticas.  
Et quod hoc invenias, duc totale  
latus breve, angulum rectum con-  
tinens in medietatem lateris longi  
eundem angulum continentis.<sup>a</sup>

Mere 21 in sych, so entspriffen vs  
441, mere 28 yn sych, so werden  
784, mere auch 35 yn sych, so  
werden 1225. Zege nu czusamen  
by czw cleynsten czal, das synt 441  
vnd 784, so werden denne 1225.  
Also wirt das vierkante velt gemessen  
vs der langen want also groß als  
by beyde vierkante, by do werden  
gemessen von den czwen wenden bes  
geren, \*by do czusam:ae treten in  
dem rechten wyntfel. Dorus man  
sal wyssen, das der gere vorgelegit  
hft rechtwinkelt, als man by sehen  
maß yn bestir figuren. Auch sal man

\*fol. 10<sup>a</sup>.

\*fol. 39<sup>a</sup>.

a) quadratas continet perticas — continentis  
fehlt A.

„Si vero nullius lateris quadratum est equale sed maius quadratis duorum aliorum laterum, triangulus est ampligonius; si vero nullum quadratum alicuius lateris, et praesertim angularis,<sup>a</sup> est<sup>b</sup> equale vel maius, sed minus quadratis duorum laterum aliorum simul iunctis,<sup>c</sup> triangulus est oxigonius.“<sup>1)</sup> Et illa sunt satis secreta apud geometras.<sup>d</sup>

- \*fol. 10<sup>b</sup>. \*Campi triangularis, cuius omnia latera sunt nota,<sup>e</sup> quantitatem per instrumentum ad hoc aptum artificioso et geometrice designare et cum hoc aere continenciam invenire.
- \*fol. 11<sup>a</sup>.

Hic procedat geometra cum suo instrumento habens gnomonem, qui possit intendi et remitti ad angulos rectos, amplos et acutos. Insuper habeat regulam circa tale instrumentum gnomone longiorem conformiter et equaliter cum gnomone divisam, et debet habere plures divisiones quam latus

a) maioris B. b) non est A. c) aliorum und innotis fehlen A. d) Et videtur esse satis occultum mensuris laycis ymmo et literatis. B. e) nota angeschlossen und am Rande nachgetragen. A.

wyssen, das das geuilbe des rechtwinkelfigen geren a b c, erst vorgeleget, hat also uil ruten also machen halb 28 gemeret yn 21, das wer 294.

Were abir, das die czwu cleynsten wende, ychche yn sych gemeret vnde dornoch czusamene geleget, weren nycht glyche als uil, sunder myner twen die groste want in sych gemeret, so were der gere stumpwinkelf; were abir by czal ber \*czweir cleynsten \*fol. 30<sup>b</sup>. wende me noch der czusamenelegunge twen by czal ber grosten want, so yst ber gere spytzwinkelficht.

Eyns geren, des alle wende bekant syn, vs eyne messegeczew, das dorczu bequemlych sy, uinden das geuilbe.

Sy kome ber messir mit syne messegeczew, das sal haben eynen rechten winkel wol usgerycht vnde ouch also, das man dasselbege messegeczew moge spannen den winkel weytir abir engir. Desselben gezewis sal syn ouch ychche syte geteylet yn 60 glyche abir me teyl abir myner, als man wyl vnde

gnomonis propter eius longitudinem.

Tunc propositis notis lateribus alicuius trianguli, capiantur tot puncta in istis tribus liniis, scilicet in linea lateris gnomonis, in linea extra versante, que eciam est pars instrumenti, et in regula versatili. Tandem trabatur una linea perpendicularis ad unum angulorum, que sit pro katheto, cuius eciam longitudo sciri potest. Et fac, ut dictum est in propositione tercia huius, videlicet ducendo kathetum in medietatem lateris, et productum est aree continencia.

ouch noch der grose als es yst. Ich spreche abir, e groffer is yst e gewiffer dy mose yst. Dornoch sal her haben eyne regil abir linie, dy sal lengir syn vanne das, das sy slyffe dy czwa syten des messegeczewis, unde yst yclychē syte des geczewes in 60 gradus \*geteilt, 30 sye dy linie alzo lang, das sy der teyl 90 behalbe, das were andirhalbe want. Man sal ouch noch eyne linie haben, dy do glych lang sy eyner want in 60 teil geteilt. Ende bys sal syn das messegeczow czu allir mose, wen ys vorkorzet unde benympt gar uil muhe unde erbeyt.

Man wil hch dy mose leren ns deme geczewe.

Is sey eyn gere, des alle dry wende syn bekant. Als manche rute abir zeyl der loufir<sup>a)</sup> des drebowms uorgebet, als manchen gradum neme man an dem messegeczewte allenthalben. Wen den der gere yst geschlossen mit der langen linien, so neme man dy andir vrye linie unde lege sy uff dy vndirste glychwinkelle, i. e. perpendiculariter, unde das sy räre yn den kegenwinkel unde czele, wyuil gradus syn an derselbigyn linien<sup>b)</sup>, als uil ruten abir seil wirt haben der mittelbrowm.

a) laufft. B. b) Linien angeschlossen und am Rande nachgetragen A.

\*fol. 11<sup>b</sup>. \*Idem, quod proponit procedens, per tres virgas rectas sine gnomone, campo triangulari similes non quantitate sed proporcione et numero invenire.

Sit triangulus abc, cuius omnia latera sunt nota. „Accipe tres virgas rectas, in quantitate seu longitudine sicut placet, et sint tales virge divise equaliter in equalibus porcionibus, ut 30, 40, 80 vel plures aut pauciores. De hiis tribus virgis duas coniunge simul cum clavo, ut iugiter firme permaneant mobiles cum consistant, et tertia habeatur absolute, ut possit applicari ad libitum. De hiis tribus virgis numero similes quantitate et proporcione sicut fuerunt latera trianguli abc propositi recipias et applica dictas virgas angulariter ad invicem, ut fiat triangulus similibus omnino triangulo abc in proporcione laterum et angulorum. Et tunc illorum duorum triangulorum cunctorum laterum se respiciencium est proporcio una,

\*fol. 12<sup>a</sup>. igitur anguli contenti hiis equali-

a) corrigirt aus habetur. A.

Dy czal mere yn dy vndirfte linie halb, so \*hostu das geuilbe des \*fol. 40<sup>b</sup>. vorgelegten drywinkels abir geren.

Desselben geren geuilbe, vnde wi her ouch geschaffen sy, mit dry gerten<sup>a</sup> czu binden.

Es sy eyn gere a b c, des alle dry wende syn gemessen vnde besant<sup>b</sup>. Nym dry gerychte vnde flechte gerten<sup>c</sup>, wy lang du wyllt, vnde fullen syn geteylet glychlych yn als uil teyl, als man wil, abir gradus, als vor ouch gesajt yst, yn 30, 40, 60 abir me. Von den dryn gerten<sup>d</sup> vñge czwu czusamene yn den ersten gradum mit eyne nayle abir<sup>d</sup> veste, das man sy kume geregen maß, vnde dy drytte habe man besundern, das man sy mag czulegen, wy man wyll. Von denselben dryn gerten<sup>e</sup> sal man nemen vnde von ychlychir also uil gradus als an dem geren a b c icallye want behaldende yst besunder yn glycher czusamene- reytnge der wende vnde der winkel. Dornoch spreche ych also: der \*czweir geren, der eyne yn dem \*fol. 41<sup>a</sup> actir, der andir an den gerten<sup>e</sup>, icallye syte an der want, dy noch

a) ruten. B. b) darauf folgt noch ein Mal syn. A. c) corrigirt aus gerta A. d) also B.

bus lateribus sunt equales, ut patet per quintam sexti Euclidis. Igitur per diffinitionem similium superficierum positam in principio eiusdem sexti dicti<sup>a</sup> trianguli habent superficies equales<sup>(1)</sup>) et, scita tunc quantitate parvi trianguli, scitur et quantitas maioris, quia eadem est utrobique, ut probatum est.

Et licet alie possent adduci demonstrationes consimiles, iste tamen sufficiant pro presenti.<sup>24)</sup>

„Campo triangulardi dum equalium laterum dato, cuius omnia latera sunt nota, cathetum invenire et consequenter aream.“<sup>2)</sup>

a) duo B.

1) Domin. Paris. fol. 96<sup>b</sup>, 97<sup>a</sup> in kürzerer Fassung.

2) Domin. Paris. fol. 97<sup>b</sup> in ähnlicher Fassung.

der andryn vsgenomen hst yn glychir czusammenrehtunge vnde czal, vnde winkel haben eyne glyche czusammenrehtunge, dorvomme so synt ouch er geuilbe glych groß an der czal, als spricht Euclides yn der 5. propoficien des 6. buchtes. Vnde vortme man maß lychtelech wyssen des geuilbes czal des cleynen geren, by selbege czal hst ouch des grossen geren geuilbe.

Dese geerwose worthalde<sup>a</sup> von den stumpen geren vnde spyczwinkel geren, nicht yn den rechtwinkel geren, wen do darf man nicht messen, wen czwu wende, by den rechten winkel beslyffen.

Stroff welbe hch nil beweyfunge brengen, wen is hst nicht not.

Eyns geren czwu glyche wende habende, vnde des alle bry wende gemessen vnde bekant syn, den rechten mittelbrehom vinden<sup>\*</sup> vnde ouch \*fol. 41<sup>b</sup>. dorczu das geuilbe.

a) worthalde B.

24) Mit Hilfe der beiden hier beschriebenen Instrumente will also der Autor ein verkleinertes Abbild des zu vermessenden Feldes gewinnen und sich dadurch die Construction des cathetus und die Berechnung des Inhalts erleichtern. Es dürften ihnen daher von den heute gebräuchlichen Messinstrumenten etwa das Reductionslineal und der Storchnabel entsprechen, die auch in ihrer Construction an jene erinnern. Vgl. Baur, a. a. O. S. 368 ff.

Hec propositio subtilior est aliis et magis artificiosa, quia ex katheto procedit omnis trianguli mensura.

Hic notandum quod campus triangularis orthogonius<sup>a</sup> habet pro katheto quodlibet illorum<sup>b</sup> duorum laterum rectum angulum continentium, ut dictum est supra, ergo<sup>c</sup> de isto hic non fit mencio, quia kathetus notus est ex subposicione.

\*fol. 12<sup>b</sup>. \*Sed intendo docere modum inveniendi kathetum in campis triangularibus oxigoniis et ampligoniis et primo de ysochele, qui habet duo latera equalia.

Sit igitur ysocheles, cuius omnia latera sunt nota, poteris sic practice operari. „Divide latus inaequale per equalia et medietatem istius lateris duc in se quadrato et unum aliorum laterum duc in se totaliter quadrato et subtrahe minus quadratum a maiori, et residui radix quadrata<sup>d</sup> est kathetus trianguli propositi.“<sup>1)</sup>

a) corrigirt aus orthonus A. b) istorum B.  
c) corrigirt aus ego A. d) corrigirt aus quarta A.

Hirczu bedarf man keyns geczewis, hir synt ouch usgenomen by rechtwinkel geren, ydoch vint man ouch desglyche wol. Der rechtwinkel gere hat by czwu wenbe yglyche syte vor dem rechten mittelbreom, by do czusamenegoen yn dem rechten winkel. Dorumme so wil ych hir leren vinden den rechten mittelbreom yn dem spytzgen vnbe stumpentwinkel geren, by do czw wenbe haben glyche lang, vnbe der heysset in dem Latin ysocheles.

Exemplum: is sy eyn gere czwu glyche lange wenbe habende a b c, des alle wenbe syn gemessen vnbe bekant, dem tu alzö. Teile by eyne vnglyche syte enczwey vnbe mere by helfte derselben syten yn sych selben vnbe behalt daz. Dornoch mere der andir syten eyn gancz yn sych selben vnbe nym den ab by clynfte czal von der grosten, vnbe was obir blybet, \*desselben suche \*fol. 42<sup>a</sup>. eyne viredachte worczel. Derselben worczel czal yst der rechte mittel-

1) Domin. Paris. fol. 97<sup>b</sup>.

Verbi gracia sit triangulus abc,  
cuius duo latera sint equalia, sci-

brebom des vorgelegten geren, als  
man sal merken alhr.

33 sy eyn gere a b c czwu Fig. 10.  
glyche wende habende, by sullen

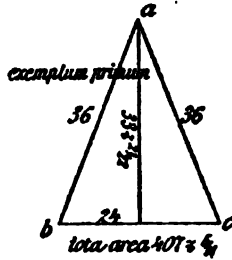


Fig. 10. (8.)

licet ab et ac, et sint nota, et sit  
gracia<sup>a</sup> exempli quodlibet illorum  
36 perticarum<sup>b</sup>, latus quoque in-  
equale bc sit 24 perticarum. Tunc  
ad inveniendum kathotum sic ope-  
rare. Latus inequale, hoc est la-  
tus bc, 24, divide per equalia, et  
sunt 12, que ducantur in se, et  
proveniunt 144. Deinde unum  
laterum equalium, scilicet 36, duc  
in se quadrate, et proveniunt 1296,  
d. 13<sup>a</sup>. a quibus subtrahere \*144, quod<sup>c</sup> fuit  
quadratum medietatis lateris in-  
equalis, et remanent 1152. Illius  
residui quere radicem quadratam  
et habebis kathotum trianguli abc,  
et hic kathotus trianguli abc erit  
33 perticarum et  $\frac{21}{22}$  unius pertice,  
et ibi non relinquitur error sensi-

heyffen a b, by andir a c, unde  
sullen gemessen syn yclychē habende  
36 messeruten, by unglyche syte b c  
sy 24 ruten. Sirvß sal man vinden  
den rechten mittelbrebom also. Dy  
unglyche syte b c, daß sey 24, brech  
enczwei, daß were 12, by mere yn  
sych, so komen 144. Dornoch mere  
yn sych der glychen syten eyne als  
36, so komen 1296, von den sal  
man abenemen 144, daß was by  
viredachte czal der halben unglychen  
want b c, so blißen 1152. Desir  
czal sal man suchen by gewirte  
wurzelczal, so wirt man haben den  
mittelbrebom des geren a b c. Also  
wirt der mittelbrebom 33 ruten  
unde  $\frac{21}{22}$  behalben, unde daß yst by  
viredachte wurzel der vordir<sup>c</sup> czal \*fol. 42<sup>b</sup>.

a) gracia ausgelassen und am Rande nach-  
getragen A. b) in Text perticularum ange-  
strichen und dafür am Rande porticularum A. c) qui A.



bilis. Multiplicetur medietas lateris b c, hoc est 12, in katum, qui est 33 et  $\frac{21}{22}$ , et proveniunt 407 pertico et  $\frac{5^a}{11}$  unius pertice, que erit continencia aree triangularis a b c primo proposita.

Hoc exemplum est satis difficile, sed tamen multum informat propter fracciones; capiamus aliud exemplum facilius.

Sit triangulus efg, et fe et Fig. 11. fg<sup>b</sup> sint equalia, etsit gracia exempli

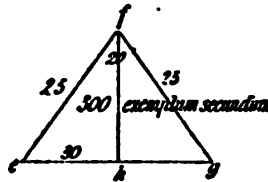


Fig. 11. (8.)

quodlibet latus 25 perticarum, sitque latus eg inaequale 30 perticarum.<sup>a</sup> Capiatur medietas eiusdem lateris inaequalis, scilicet 15, et multiplicetur<sup>d</sup> in se quadrate, et proveniunt 225. Deinde multiplicetur totum latus fe, scilicet 25, in se,

a)  $\frac{15}{11}$  A. b) efg, cuius duo latera scilicet fg et fe B. c) corrigirt aus portico A. d) multiplicatur A.

als 1152. An deme yst nyrtkyne irrunge vnde yst meysterlych, man muß ouch hir kunnen calculiren rebelychen. Nu hot man dy lenge des mittelbreboms, dy mere man yn dy halb vnglyche want b c, als vor ofte gesait yst. Das were czu meren 12 in 33 vnde  $\frac{21}{22}$ , so komen 407 messeruten vnde  $\frac{5}{11}$  eyner ruten. Das ist das gewilbe des geten a b c erst vorgeleyt.

Das exemplil yst etwas swer czu uornemende den leyen, dorvumme so wil ych setzzen eyn andirz, das do gerynger sey vnde ane stocke.

33 sey eyn gere e g f, des sullen czwu syten glych lang syn, fg vnde

fe, vnde yclych sal haben 25 ruten, vnde dy vngelyche syte eg sy 30 ruten. Man neme dy helfte, das weren 15, dy mere yn sych, also czu wunfzzen molen wunfzzen, das machen 225. Dornoch so mere der glychen syten eyne ganzte yn sych als wunfvnde-

et proveniunt 625, a quibus sub-  
\*fol. 13b. trahe [quadratum]<sup>a</sup> dimidii \*latoris  
videlicet 225, et erunt in residuo  
400, quorum radicem quadratam  
queras, et sunt 20 precise. Dico  
ergo, quod kathetus trianguli e f g,  
qui est fh, erit 20 perticarum,  
que multiplicentur in medietatem  
lateris eg, scilicet 15, et proveniunt  
300 pertico, hoc est unum iuger.

Et sic sine omni instrumento  
invenitur area ysocholes, hoc est  
trianguli duum equalium laterum,  
et eius kathetus,<sup>b</sup> et hoc est valde  
difficile apud laycos, qui algaris-  
mum non noverunt, nec sciunt  
bene<sup>c</sup> calculare.

„Campi triangularis equilateri,  
cuius omnia latera sunt bene<sup>c</sup> nota,  
kathetum et aream sine instrumento  
invenire, et est quasi similis mo-  
dus operandi.“<sup>1)</sup>

a) fehlt A. B. b) corrigirt aus kathetam A.  
c) bene fehlt A.

czwenczyl molen vunfundeczwenczyt,  
\*fo blyben sechshundirt vnde vunf- \*fol. 43a.  
vndeczwenczyl.“ Von den sal man  
abenemen das quadratum der halben  
vnglychen syten, als was czwei-  
hundirt vnde vunfundeczwenczyt, so  
blyben virhundirt, us den sal man  
czyhen eyne viereckchte worzelczal,  
vnde das weren czwenczyl. So  
spreche ych, das der mitteldrebow  
des geren e f g, der do genant yst  
f h, sal haben 20 ruten yn dy lenge.  
Dy sal man nu meren yn dy halbe  
syte e g, das weren 15. Das wer  
als czu vumfczen molen czwenczyt,  
machin<sup>b</sup> 300, das wer eyn morgen.  
Nu spreche ych, das der vorgelegete  
gere e f g behest eynen morgen.

Also sal man messen mehster-  
lych ane alle geczeuwe, vnde das  
kan ouch nymant getun, her kunne  
denne dy algarisimos.

In derselben weyse von der  
mose des geren, der da dry glyche  
syten hot.

a) virhundirtvndevunfundeczwenczyl A. b) cor-  
rigirt aus machin A.

Sit triangulus equilateralis, qui  
et ysopleurus<sup>a</sup> nominatur, i k l,  
cuius omnia latera sunt nota, et sit

Eyns geren von dren glychen  
syten, dy do gemessen unde bekant  
\*syn, vinden das geuilbe us der \*fol. 43<sup>b</sup>.  
czal unde ane alle geczewe.

Ds sy eyn glychwendig<sup>a</sup> gere Fig. 12.  
i k l, der heysset czu Latyn yso-  
pleurus. Des syn alle wende ge-

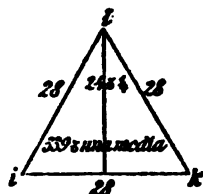


Fig. 12. (9.)

quodlibet latus 28 porticarum.  
Subtrahatur quadratum dimidii la-  
toris a qua<sup>a</sup>drato tocius lateris, et  
residui quere radicem et habebis  
kathetum.

\*fol. 14<sup>a</sup>.

Verbi gracia medietas est 14,  
cuius quadratum est 196, quadra-  
tum tocius lateris, scilicet 28, est  
784. Subtrahatur<sup>b</sup> igitur 196, qua-  
dratum medietatis, a 784, et re-  
manent 588, cuius radix erit kathe-  
tus, et est 24 pertice et  $\frac{1}{4}$ . Qui

a) ysopleurus A. b) subtraham B.

messen adir syten unde bekant unde  
sint vunden glyche lang, unde ycllyche  
syte hot 28 messeruten. So sal man  
von dem quadrato eyner ganczen  
syten abeczzyhen das quadratum eyner  
halben syten, unde von dem obery-  
gen sal man suchen dy viereckichte  
wurczyl adir czal, dy wurczyl wirt  
ben der rechte mittelbrecom. Den  
ganczen mittelbrecom meret man yn  
eyne halbe want, so yst ys geschen.

Exempel: ycllyche syte yst gesact  
of achtvndeczwenczyf, dy helfte wer  
14, in sych gemeret bringit 196.  
Dornoch mere eyne gancze syte yn  
sych, als 28 czu achtvndeczwenczyf  
molen, brengen 784, von den czyhe  
man abe 196, das quadrat ber

a) glychwendig A.

kathetus multiplicatur in medieta-  
tem unius lateris, proveniet area  
trianguli propositi et est 339<sup>a</sup> et  
una dimidia pertica.

Sequitur capitulum decimum,  
in quo ponuntur notabilia, bona  
et utilia.

In premissis multa dicta sunt  
de radice quadrata, igitur hic volo  
docere<sup>b</sup> modum inveniondi radicem  
quadratam ex omni numero, sive  
sit quadratus sive non, et satis  
precise, ita quod eciam non re-  
linquitur error sensibilis, sicut  
eciam fit in proporcione coste ad  
dyametrum et similiter circuli ad  
dyametrum. Et iste modus calcu-  
landi nondum inventus est in ali-  
quo libro nec est rusticalis, ideo-  
que notetur diligenter.

a) 9 fehlt A. b) docere B.

halben syten, so blyben 588. Von  
desir czal sal man suchen \*by woczyl <sup>\*fol. 44<sup>a</sup></sup>  
adir viereckcht czal, das wirt den  
werden der recht mittelbreitum,  
vnde synt also vil als 24 messe-  
ruten vnde eyn virtell von eyner  
ruten. Dyzselben virvubeczwenczyl  
vnde eyn virtell mere man yn eyne  
halbe syte, das sy 14, so komen  
339 messeruten vnde eyne halbe, das  
ys by beslyffunge des vorgelegeten  
geren i l l.

Syr wil ych nu leren selczen  
vnde nycht me gehorte leren vnde  
regilen.

Sy yst vil gesprochen<sup>a</sup> von vir-  
eckchter czal vnde wurczyl. Eyne  
viereckchte czal yst andirs nicht wen  
eyne czal, dy do kumpt vs der me-  
runge eyner czal mit sych selben,  
als czu czeen molen czene synt 100.  
Hundert ist dy viereckchte czal, 10<sup>b</sup>  
yst dy wurczyl vnd heysset dorvonne  
viereckcht, wen eyn yclycher czal yn  
sych selben gemeret bringit eyn qua-  
drat adir eyn viereckcht geuilbe.  
Nu sal man vs yclycher czal vinden  
eyne wurczyl, dy quadrat, vnde dy  
kan \*man glych gerade selben vin- <sup>\*fol. 44<sup>b</sup></sup>  
den, is sy denne gestuclt, vnde dy  
stuclt czu vinden also, baz leyne  
merclycher irrunge adir schelunge nicht  
en blybe. Vnde dorof eyne gemeyne

a) geschriebenn B. b) molen — 10 fehlt A.

Radicem quadratam cuiuslibet

\*fol. 14<sup>b</sup>. numeri \*propositi invenire.

Sub ultima figura in pari loco posita inveniendus est quidam digitus, qui ductus in se quadrate deleat totum superpositum, vel in quantum vicinius potest, ut docetur in algarismo de integris.\* Post totam operationem factam vide, si aliquid sit<sup>b</sup> residuum vel non. Si nihil est residuum,<sup>c</sup> constat, quod numerus propositus fuit quadratus, si vero aliquid est residuum, tunc numerus inventus fuit proxima radix sub illo numero contenta, saltem in integris. De numero autem residuo sic facies: numerus, qui non potuit integrum constituere, id est qui fuit residuus, sit numerator parcium, et radix inventa duplicata erit pro denominatore.

a) integro B. b) est A. B. c) vel — residuum fehlt im Texte, am Rande von späterer Hand nachgetragen. A.

regil unde lere geben, das yst noch uorborgen gewest bys dorher. Das wyl ych alhyr offenbarn, vs allir czal wy sy czu binden eyne virechte wurczyl. Das sal man ouch eben merlen.

Eynir yelichen vorgelegten czal eyn quadraten wurczel dorusczyhen.

Als der algorismus spricht, so sal man vndir der lezten ungeraden figuren ten der lynken hant binden eyne czal, unde by do heyst vinger czal, unde yst czal vnder czehen. Den sal man yn sych selben vuren quadraten, der sal ofnemen by czal, by do obir em steyt, algancz, abir so her neeste kan, unde als vordas gescreben steyt in dem algarismo is yst hy czu lang czu setzen unde vsczuspreden.

Wen \*das nu gancz geschen yst, als \*fol. 4 man do leret, so blybet etwas obir von der vorgelegeten czal abir nicht: blybet nycht obir, so saltu vor wor wyssen, das by czal yst gewest quadrat, unde by czal, by vordas vunden yst, das yst by gancze wurczelczal; blybet abir etwas obir, so yst vs eyn czechen, baz by vorgelegete czal yst nicht quadrat, unde by gebundene czal dorus yst by neeste wurczylczal, by man dorynne

yn ganczen byngen abir czalen mochte vinden. Von dem obregen tu also: by obrige czal, by do nicht maʃ eyn ganczes brengen, by sal syn eyn czeler der teyle, vnde by wurczel, by man vunden hat, by sal man czwevechen, das wirt denne by benumunge der teyle.

Als man vroget gar ofte vumme ben virlanten morgen, vnde dorof yst noch nycht geantwert. Ich spreche, das man nycht kan geben eyne ander gemeyne regil, das man yn allir \*vorgelegeten czal mag \*fol. 45<sup>a</sup>. uinden eyne wurczyl abir viercedechte czal, wen by hy vorgesprochen yst, wen dorynne yst nycht leyne irrunge, by czu merken sy. Exempel: der morgen hat 300 getafelte messeruten, nu welbe ych wyssen, ab by 300 tafelten ruten mochten brengen virlant geuilbe. Ich spreche: io, in der wise: man suche eyn wurczel vs drihundertten. Noch dem, als der algorismus spricht, vnde als das buch vnde by kunst czusaget, so yst offenbar, das 300 nycht gerade virlant czal sy, abir by neeste vnde by groste wurczyl do beslossen yn ganczer czal, das synt

Verbi gracia questio sit, ut plurimum, de iugere quadrato inveniēdo, nec usque modus<sup>a</sup> inventus est. Sed ego<sup>b</sup> dico, quod non potest dari<sup>c</sup> aliqua alia regula generalis, quod radix quadrata in omnibus possit numeris<sup>d</sup> inveniri, nisi ista, quia non relinquit post errorem sensibilem, et hoc videtur sufficere.<sup>e</sup> Iuger igitur continet 300 perticas tabulatas, modo vellem

\*fol. 15<sup>a</sup>.

[scire],<sup>f</sup> \*an iste 300 pertice tabulate ad quadratum possent reduci, et videtur, quod sit, ut dictum est supra, isto modo. Queritur radix de 300 secundum artem datam in algarismo de integris,<sup>g</sup> et constat, quod 300 non est numerus quadratus precise, sed proxima radix quadrata sub illo numero contenta sunt 17 et 11 ma-

a) modo A. B. b) vor ego steht ausgestrichen ergo. A. c) dici B. d) im Text numerus ausgestrichen, dafür am Rande numeris A. e) im Text ein nicht mehr deutlich lesbares Wort ausgestrichen, dafür am Rande sufficere, A. f) fehlt A. B. g) integro B.

nent in residuo, que 11 erunt numerus numerans et 17, que sunt radix, duplicantur, et erunt 34 numerus denominans. Dico ergo: iuger quadratus continet in quolibet latere 17 perticas et  $\frac{11}{24}$  unius pertice. Causa autem, quare radix duplicatur, est illa, quia in quadrato sunt duo latera, quorum unum in aliud multiplicatur, et quodlibet illorum duorum laterum habet minucias supradictas.<sup>25)</sup>

Et hec dicta sunt propter hoc, quia in illo secundo tractatu multa scripta sunt de radice quadrata et de numeris quadratis, presertim quod ille tractatus secundus est usque hodie mensoribus tam litteratis quam laycis satis occultus.

„Posui ipsum pro eo, ut darem  
\*fol. 15<sup>b</sup>. modum mensurandi areas triangulares, quem plurimi ignoraverunt, ymmo vix geometra litteratus scire potest difficulter. Eciam ut esset differentia inter mensorem laycum et geometram arimetricum, ita ut illud, quod laycus scit cum cordis<sup>b</sup> et perticis

a) multa que A. b) corda B.

17 unde 11 blyben obir. Dy 11 selben syn der czeler der teile, unde 17, dy wurczel sal man czweuechen, das werden 34, dy sullen syn eyn benummunge der teyle. So spreche ych, das eyn virkant morgen sal haben an eyner yclychen want 17 messeruten unde eylfs virundebryste\*giste teyl von eyner ruten. \*fol. 46<sup>a</sup>.  
Dy sache, worvumme das man czweuechyt dy worczelczal yst dy: der wende syn czwu, der man eyne meret yn dy andir, unde irre yclyche hat stude.

Unde das habe ych borvumme hit gefact, wen desir tractatus secz vil von der virkanten czal unde erer wurczel, unde desir selbe andir tractatus yst noch of dese czeyt vnkunde den messeren.

Es sal ouch syn eyn vndirscheyt vndir den gelarten<sup>a</sup> unde leyen messeren, also was der leyen messer kan messen myt dem seyle unde

a) ist ausgelassen und am Rande nachgetragen. A.

25) Vgl. hierzu auch die anschauliche graphische Darstellung bei Neesselmann, Versuch ein. krit. Gesch. d. Algebra. Th. I. Algebra d. Griechen. S. 145.

eundo et discurrendo in latera campi, geometra sciat stando ex sola liniarum consideracione et protraccione<sup>a)</sup> nec non angulorum disposicione, que mensor laycus perquirat campum transcurrento; ideo laycus mensor debet esse minister geometra. Consulo quod nullus sit mensor tam clericus quam laycus, nisi prius in algarismo tam de integris quam<sup>a)</sup> minuciis sciat computare. Idcirco falluntur sepius homines in mensura, quia mensores interdum ignorant modum applicandi instrumenta, quandocunque racionem<sup>b)</sup> numerorum et cum hoc proporciones angulorum.

Campi triangularis scalenon, cuius omnia latera inequalia sunt<sup>c)</sup> sed nota, cathetum et consequenter aream cum instrumento invenire.

16a. Quia talis area non potest ex numeris et radicibus inveniri, ideo<sup>d)</sup> volo ostendere modum cum instrumentis operandi.

a) tam de integr. quam solit A. b) racioni

c) sunt ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. d) Ideoque. A.

messeruten hyn unde her durchlaufende by wende des geuilbes, als sychs gebort, das sal der kunsteger alleyn us der czal der mosse unde der winkele stille sitzenbe wyssen. Is yst ouch myn rot, wer wol messen wyl unde rebelych, das her ersten wol lere rechen us den czwen bucheren, by do heyssen algarismus, der eyne von ganzem, der andir von teilen. Der messer \*sal ouch \*fol. 46<sup>b</sup>. wyssen, wy her recht anlegen sal das messegeczetwu, is sy nu eyn crucze abir eyne gnomo, das yst eyn rechtwinkel geczetwu, abir eyn recht messegeczetwu, als ych vor han geleret, machen mit rechter merkunge der wyntel, unde doran nycht en uele, das man das selt ersten recht strecke us dem winkel yn den drebow.

Eyns geren, des alle wende unglych lang seyn unde gemessen syn unde bekant, vynden den mitteldrebom unde ouch das ganze geuilbe.

1) Domin. Paris. fol. 99<sup>a</sup>, hier aber im Anschluss an die Aufgabe, den cathetus eines Dreiecks zu berechnen, dessen Seiten gegeben sind.



Sit triangulus omnium inequalium laterum a b c, cuius omnia latera sunt nota, et sit gracia exempli latus a b 24 perticarum, b c 16, c a 32.<sup>a</sup> Describas similem in instrumento, si habes ad hoc factum, ut dictum est in propositione quinta. Si non habueris instrumentum, proponas similem triangulum in tabula plana secundum omnem similitudinem

Fig. 13. et proporcionem<sup>b</sup> trianguli maioris

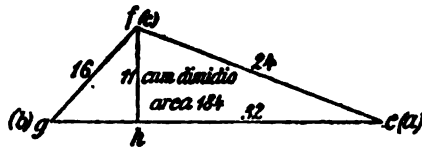


Fig. 13. (11.)<sup>c)</sup>

in campo a b c, et sit triangulus o f g, cuius latus e f sit 24 gradus, f g 16 et latus e g 32 gradus. Postea trahе kаthetum in parvo triangulo, sitque f h super latus e g, cuius scias longitudinem, quia poteris ipsam mensurare, et sit, ut supponitur,<sup>c</sup> 11 cum dimidio. Que multiplica per 32, et producti medietas est area, et est medietas producti 184, et est satis magistrale, si scimus<sup>d</sup> praticare.

a) b a A. B. b) propositionem A. c) sit suppositur A. d) solvatis B.

33 sey eyn gere unghlychwenbil a b c, des doch alle wende gemessen unde belant syn, dy eyme syte a c 24 messeruten, dy andir b c 16, dy dritte syte a b 32. Nym nu in dynem messegeczew eynen glychen geren an dem gradus yn aller wyse, als ych vor gesant han. Hostu abir nycht das gezew, so entwirf yn eyme schlechten brete eynen sotenen geren, eyn ychlych \*want also lang \*fol. 47<sup>a</sup> yn der czal, als sy syn sol, also du

gebunden host yn dem uelbe a b c in glycher czusamenerichtung. Der geer yn dem breyten sy e f g, dy syte e f sy 24 gradus, f g 16 unde e g sy 32 gradus. Dornoch strich of demselben breyte of dy syte e g noch dem rechten winkelmos eyn linie, dy bo gerade gee yn den winkel f,<sup>a</sup> unde sy dy linie f h genant, dy wyset dy lenge des rechten mitteldrehoms, unde der wirt syn 11 messeruten unde 1 halb. Dy mere mit 32, dy helfte bovon yst das geulde, unde wirt syn 184.

a) f halt A.

<sup>c)</sup> In Klammern die abweichenden Bezeichnungen der Figur des deutschen Textes.

Der yst behende genul, der ys kan wol usrichten vnde behelt uil erbeyt, das man nicht darf vil vnmeloufen yn dem uelbe hyn vnde her, suchen den rechten mitteldrehom.

**Sequitur tractatus tercius de superficibus quadrangularibus.**

Campi quadrati aream invenire.<sup>1)</sup>

16<sup>b</sup>. \*Quadratum dicitur, quod habet quatuor latera equalia et quatuor angulos rectos. Sit igitur quadratum a b c d habens in quolibet latere 300 perticas. Multi-

Dys yst der dritte tractatus von der mose des genuldes, das do hat uir wende.

Eyns virlanten uelbes houereynte vunden.

Das heyst eyn \*recht virlant. <sup>fol. 47<sup>b</sup></sup> Das heyst eyn \*recht virlant gevilde, das do hot vier wende glyche lang vnde vier rechte<sup>2</sup> winkel. Hir darf man nicht mer tun, wen das velt wol befehen yst Fig. 14.

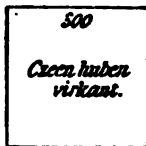


Fig. 14. (12.<sup>\*)</sup>

plica eadem 300 in se, et sunt 90000, hoc est 10 mansi<sup>a</sup>, et habes propositum. Unus autem quadratus mansus habet in quolibet latere 94 perticas et  $\frac{7}{8}$  unius pertice.<sup>26)</sup>

vnde dy wende gemessen, so mere man eyne want yn sich selben, was dorus kumpt, das yst das behalben des genuldes. Exemplum: is sye<sup>b</sup> eyn genulde virlant, habende an yelychir syten 300 messeruten. Mere 300 yn sich selben, so komen 90000 ruten, das weren 10 huben in dem

a) faciunt 10 mansos B.

a) virdrechte A. virdrehte B. b) sye angeschlossen und am Rande nachgetragen A.

1) Domin. Paris. fol. 101<sup>a</sup> in anderer Fassung.

\*) Fehlt im lateinischen Text des Cod. A.

26) Genau  $94 \frac{41}{47}$ .

„Campi tetragoni aream invenire.

Tetragonus longus est figura quadrangularis, rectangularis et non equilatera, cuius area sic invenitur: ducas unum laterum angulum rectum continencium in alterum eundem angulum continens, et productum est area.<sup>1)</sup> Verbi

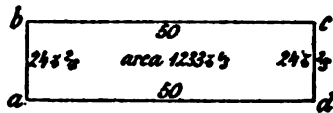


Fig. 15. (13.)

Fig. 15. gracia sit tetragonus longus a b c d, sit latus a b 24 perticarum cum duabus terciis, b c 50 perticarum, et c d equalis a b et a d equalis b c. Tunc multiplica a b, scilicet 24 et  $\frac{2}{3}$ , in latus b c, 50, et proveniunt 1233 et  $\frac{1}{3}$ , et est factum.

Campi elimihahim aream invenire.

Fig. 16. „Elimihahim est figura quadrilatera equilatera, sed rectangularis

1) Domin. Paris. fol. 101<sup>b</sup>.

\*) Die Linien d k und e k fehlen in den Figuren beider Texte des Cod. A.

virtanten velbe. Eyne gevirte hube hat an yclychir want 94 ruten unde seben achte teil eyner ruten, eyn geviret morgen hat an yclychir want 17 messeruten eylse vierundbedrifegiste teil.

Eyns langsyten geuilbes, das vier rechte winkel hat, hofreyte vanden.

Dese velt syn gerynge czu messen. Eyn langsyten velt heysset, das do hot vir rechte winkel unde yo czwu wenbe keyn den andir synt glyche lang, doch sint \*sy nicht alle \*fol. 4 glyche lang. Das geuilbe mis also: czwu wenbe, dy czusamenestofen yn

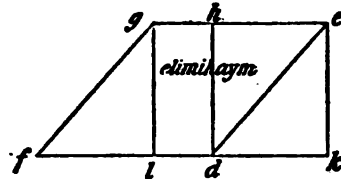


Fig. 16. (14.)\*

eynen rechten winkel, dy mere man yn den anderen, so hot man das geuilbe.

Des geuilbes, das do heysset elimuhahym, hofereite vanden.

Elimuhahym heysset eyn geuilbe, das do geflast yst als eyn glas-

non est. Sit igitur elimihahim  $d e f g^a$ , trahe ab uno angulo obtuso ad latus oppositum liniam perpendiculararem, que sit  $d h$ . Quam perpendiculararem duc in latus, super quod cadit perpendiculariter, sicut est latus  $e g$ , et productum est area.<sup>1)</sup>

Probatur sic, quia, si ducatur perpendicularis  $d h$ , fit tetragonus  $d h e k$ , nam isti duo trianguli  $d h e$  et  $d k e$  sunt equales, quia equis lateribus et equis angulis continentur, et triangulus  $d k e$  est equalis triangulo  $g f l$ . Igitur  $g f l^b$  et  $d h e$  erunt equales per illam comunem animi conceptionem<sup>c</sup>: quecunque uni et eidem sunt equalia, inter se sunt equalia. Igitur quadrangulum  $l k g e$  est equale elimihahym  $d e f g$ , quod fuit probandum.

a)  $a b e d$ . A. b)  $g f l$  fehlt. A. c) erunt—conceptionem fehlt. A.

1) Domin. Paris. fol. 101<sup>b</sup>.

ruten.  $\text{Es}$  sal haben vier wende glych lang vnde nirkeynen rechten winkel.  $\text{Es}$  sy nu eyn foten geuilbe elmuahym czu messen, so vure eynen rechten offteenden drehom us der stumpen winkel eyne of by want irlegen, by sy  $d h$ . Denselben drehom mere yn by ganzje syte, dor her anreycht, vnde  $e g$  sal<sup>a</sup> heysen. Was dorus bekumpt, das ys das geuilbe.<sup>b</sup> [36.]<sup>27)</sup> propoficione primi Euclibis.

a) sal sic. B. b) geuilbe fehlt. A.

27) A und B haben: 42. propof. pr. Eucl., während vielmehr propos. 36 Platz greift, da elimihahym  $d e f g$  und quadrangulum  $l k g e$  Parallelogramme über der gemeinschaftlichen Basis  $e g$  und zwischen den Parallelen  $e g$  und  $f k$  sind.

Campi similis elimihahym  
aream invenire.

„Simile elimihahym est area  
quadrangula, que habet quelibet  
duo latera opposita equalia et an-  
\*fol. 17<sup>b</sup>. gulos oppositos equales, tamen \*nec  
rectis angulis nec equis lateribus  
continentur, et est modus mensu-  
randi omnino similis sicut supra

Bom geuilbe glych elimuhahym.  
Eyns velbes glych elimuhahym  
houerente vinben.

Glych dem elimuhahym yst  
eyn geuilbe, das czw lange syten  
\*hat unde czwu kurtze glyche lang \*fol. 44  
unde leyenen rechten winkel, unde  
yo czwu syten legen andern sint  
glyche lang. Dasselbe velt sal  
man allir wyse glych messen als

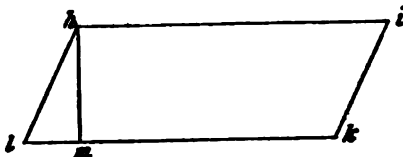


Fig. 17. (15.)

Fig. 17. in elimihahym.<sup>1)</sup> Sit igitur si-  
mile elimihahym  $hikl$ , ducas  
ab angulo  $h$  liniam perpendicu-  
larem, que sit  $hm$ . Quam multi-  
plica<sup>a</sup> in latus  $lk$ , super quod ca-  
dit dicta perpendicularis, et habes  
propositum.

Sequitur elmipharifa<sup>b</sup>.

„Elmipharife aream invenire.

Nota: elmipharifa est figura  
irregularis, quadrilatera, et potest  
quelibet alia figure<sup>c</sup> vel aree dis-  
posicio vocari, quam que supra

a) qua multiplicata. A. b) rita fahit A.  
c) figure fahit A.

das elimuhahym selbyn Exempil:  
is sy eyn glych dem elimuhahym  
 $hikl$ , trecke eyn rechtwinkel drebom  
von dem stumpen winkel  $h$ , unde  
der drebom heyse  $hm$ . Den mere  
yn dy ganzje syte  $lk$ , das ys dy  
syte, do derselbe drebom ofuellet, so  
hostu, das du suchest.

Bom elmifarifa.

Synden das geuilbe von dem  
elmifarifa.

Elmifarifa heysset eyne yeliche  
figure abir geuilbe, das do vier  
syten unde vir winkel hat, \*unde \*fol. 4  
dy do andirs gestalt synt, wen dy

1) Domin. Paris. fol. 101<sup>b</sup>.

dicte sunt. Si elmipharifa habuerit duos angulos rectos et omnia latera inequalia, duo tamen latera eque distancia<sup>a,1)</sup> et<sup>a</sup> sit elmi-

bovor genant seyn, vnde heysset elmi-  
farifa als eyn ychlyche figure abir  
geuilbe von vnordenlycher gestalt.  
Es were eyn elmipharifa nor czwene Fig. 18.

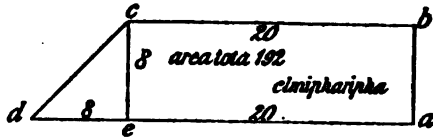


Fig. 18. (16.)

pharifa a b c d, cuius anguli a et b sunt recti: duc perpendiculararem ab angulo c super latus a d, sitque equalis et eque distans a b, et a b sit 8<sup>b</sup>, sitque a d 28, b c latus 20 et equalis e a.<sup>c</sup> Tunc ducas e c in latus b c, id est 8 in 20, et proveniunt 160, qui est tetragonus a b c e. Duc quoque latus c e in l. 18<sup>a</sup>. e d, que est pars lateris a d, \*hoc est 8 in 8, et sunt 64, cuius medietas, que est 32, erit area trianguli e c d. Quam superadde ad tetragonum, et proveniunt 192, que est tota area elmifarife a b c d prius proposita.

rechte winkel habende vnde alle syten vnglych, ydoch so sullen dy czwu syten glych weyt steende syn a b vnde b c, vnde heysset a b c d. Dy czwene winkel a vnde b sullen recht syn. Strecke eynen rechtenwinkel drebom von dem stumpen winkel c uf dy syte a b, vnde der drebom heysse c e, vnde sal ouch glych wyt steende syn der kurtzen syten a b. Worbas me dy syte a b sy 28 ruten lang, b c 20 ruten, so wirt der drebom e c glych lang als a b vnde sy 8 ruten lang, so wirt ouch [a e]<sup>a</sup> glyche lang b c, 20 ruten. So mere dy syten b c, das yst 20, in dem drebom e c, das yst 8, so komen 160 ruten, dy do beschlyssen das vrtwendige geuilbe a b c e. Mere dennoch dy syte e c, das yst 8, yn das \*stucke e d, das \*fol. 49<sup>a</sup>. synt ouch 8, vnde so komen 64.

a) et fehlt. A. b) ab sit 8 fehlt. A. c) bc A. B.

a) e c fehlt. A. B.

1) Domin. Paris. fol. 102<sup>a</sup>, doch führt er den Beweis anders, indem er eine Diagonale zieht und die dann entstehenden beiden Dreiecke berechnet.

Elmifarife habentis unum angulum rectum aream invenire.

Sit elmipharifa  $fg h k$ , sit angulus rectus  $g$ . Protrahe lineam

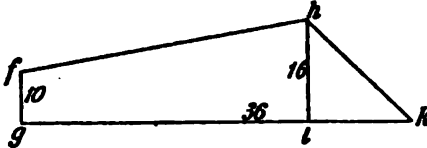


Fig. 19. (17.)

perpendicularem a puncto  $h$  super latus  $gk$ , sitque linea perpendicularis  $hl$  et sit<sup>a</sup> 16, latus  $gf$ , 10. Adde illa duo ad invicem, scilicet lineam  $hl$ , 16 et latus  $gf$ , 10, et erunt 26, que divide per medium, et erunt 13. Que multiplica<sup>b</sup> in latus  $gl$ , hoc est 36, et proveniunt 468, que est area quadranguli  $fg h l$ . Tunc superadde triangulum  $h k l$  secundum doctrinam prius traditam et habebis totam aream elmifarife date, scilicet  $fg h k$ .

a) sit fehlt. A. b) multiplicata. A.

Dy nym halb, das seyn 32 vor den geren  $e c b$  unde lege sy<sup>c</sup> zu der ersten czal, so komen 192. Das wirt dy gancze beslyffunge des geuilbes elmifarife.

Von demselben eyn ander gestalt. Eyns vurtwinkelyn<sup>b</sup> adirs, nor eynen rechten winkel habende, zu vinden das geuilbe.

Dasselbe<sup>c</sup> geuilbe heysset ouch elmifarifa. Es sy eyn elmifarifa

$fg h k$ , unde der winkel  $g$  sy recht. Strecke  $vs$  dem stumpen winkel  $h$  eynen rechtwinklichten drebom uf dy syte  $g k$ , der drebom heyse  $h l$  unde sy 16, dy kurtze syte  $g f$ , 10. Lege dy czwu syten czusamme, so werden 26, dy teil yn czwey, das werden 13. Dy mere yn dy syte  $g l$ , dy yst 36,<sup>d</sup> so komen 468, das yst das geuilbe des vierwinkligen geuilbes  $fg h l$ . So lege dorczu<sup>e</sup> den geren  $h k l$ , also vor gelart yst, so hostu das gancze geuilbe  $fg h k$ .

a) sy ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. b) vtr ausgelassen. A. c) selbe ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. d) dy teil — 36 fehlt. A. e) her ausgelassen und am Rande nachgetragen. A. f) corrigirt aus dem. A.

Sequitur 18.

Elmifarife nullum angulum  
rectum habentis aream invenire.

Sit elmifarifa  $q r s t$ , traha  
lineam perpendicularem a puncto  $r$

Eyns vierwinkelfigen adfirs, der  
alle vier wende unglych \*vnde nyr- \*fol. 50.  
kynnen rechten wynkel hot, vinden  
das geuilbe.

Heyst ouch elmifarifa vnde sy  
 $q r s t$  genant. Strede eyn recht- Fig. 20.

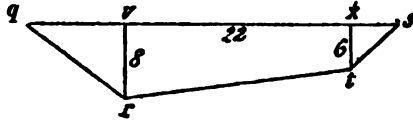


Fig. 20.

super latus  $q s$ , et sit linea per-  
l. 18<sup>a</sup>. pendicularis  $r v$ , 8. Deinde traha  
ab angulo  $t$  lineam perpendicula-  
rem, que sit linea  $t x$ , 6; sit  $v x$   
pars lateris  $q s$  et sit 22. Coniunge  
lineas perpendiculares, scilicet  $v r$   
et  $t x$ , scilicet 8 et 6, et sunt 14.  
Capiatur medietas, scilicet 7, que  
multiplicentur in 22, et proveniunt  
154, que est area quadranguli<sup>a</sup>  
 $v r t x$ . Et ad hoc duo trianguli  
orthogonii, quorum scies aream ex  
predictis, et addantur tetragono  
dicto, scilicet  $v r t x$ , et habebitur  
area elmifarife prius date, scilicet  
 $q r s t$ .

winkelfigen drebom von dem stumpen  
winkel  $r$  of dy syte  $q s$ , vnde der  
drebowm sy  $r v$ , lang 8 ruten. Dor-  
noch strede us dem andern stumpen  
winkel  $t$  eyn czemelichen drebom,  
vnde sy  $t x$ , lang 6 ruten, vnde sy  
 $v x$ , eyn teil der want  $q s$ , 22 ruten  
lang. lege czusamene dy czwene  
drebome  $v r$  vnde  $t x$ , das synt 6  
vnde 8, werden 14, nym dorvon dy  
helfte 7, dy mere yn 22, so komen  
154. Das were das geuilbe des  
vierwinkelfigen velbes  $v r t x$ . So hostu  
denne czwene geren rechtwinkelfyge,  
der geuilbe du wol vindest us der  
vorgesprochenen lere. Dy lege of  
das vorgeante virechte winkel-geuilbe  
 $v r t x$ , so hostu das ganze geuilbe  
der elmifarife czum ersten vorge-  
legt  $q r s t$ .

a) corrigirt aus quadrangul. A.



Ex ista et aliis precedentibus poteris invenire aream cuiuslibet campi quadrangularis<sup>a</sup>, in quacunque dispositione fuerit ordinatus. Notandum, quod nullius area campi poterit inveniri nisi per lineam perpendiculararem rectum angulum facientem, ut etiam supradictum est. Idcirco omnes anguli, tam acuti quam obtusi, ad angulum rectum sunt ducendi per lineam perpendiculararem auxilio instrumenti regulariter ad hoc facti.

Sequitur tractatus de mensura polygoniorum.

\*fol. 19<sup>a</sup>. \*Campi poligonii equilateris et equianguli aream invenire.<sup>1)</sup>

Nota: campus dicitur poligonius, qui habet plura latera quam quatuor. Unde pentagonus est primus, et ideo eius mensuram primo declarabo. Sit pentagonus equilaterus et equiangularis a b c d f, divide duos angulos eius proximos per medium, ut docetur in 9. primi Euclidis, et fiat hoc modo. Ponas

a) corrigirt aus quartangularis. A.

Es dieser propoficien unde vs den anderen, dy hy vorgeschrieben steen, magistu \*vinden eyn ychlych geuilbe \*fol. 50 eyns adirs, der do vir wende hot, wy ys ouch gestalt sy. Man sal ouch wyssen, das man dy moffe leyneß geuilbes vinden mag ane den rechten wyntelbrom. Dordumme so muß man alle spyczwynkel unde stumpwynkele geuilbe brengen czu dem rechten wyntel, sal dy wose recht unde rebelych geschen.

Hy yst der virde tractatus von vmmereyten, dy do nil wende haben. Dy synt swer czu messen unde heysen poligonie.

Eynir vmmereyten glychwintelyß unde glych lange syten habende geuilbe vinden.

Eyne vmmereyte heyse ych poligonie, das bebudet vilwendil geuilbe, das do me wende hat wen vire. Is sey nu eyne vmmereyte von vunf wenden, habende vunf glyche wende unde glyche winkel, unde heyse a b c d f. Teyle czu wende, dy do czusameneruren yn eynen wyntel, glych verre von dem winkel unde lege \*eyn<sup>b</sup> \*fol. 51<sup>a</sup>

a) corrigirt aus vunf. A. b) im Texte eyn ausgestrichen und dafür am Rande eyn. A.

1) Domin. Paris. fol. 102 löst die Aufgabe in gleicher Weise, doch in kürzerer Ausführung. Als Beispiel wählt er ein Sechseck.

notam vel signum ab angulo d<sup>a</sup> versus c vel ab alio angulo, quod idem est, in linea d c<sup>b</sup>, et sit punctus h, deinde ab eodem an-

czeychen yn tselychs. Dornoch strecke den drebowm von eyne czeychen czu dem anderen, dy czeychen sullen heysen eyns h, das ander g. Strecke

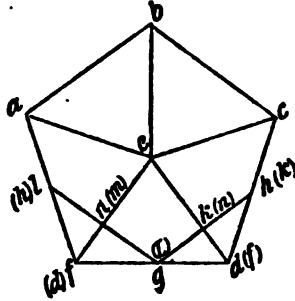


Fig. 21. (19.)\*

gulo d versus f. In latere d f pone punctum equaliter distantem ab d angulo quantum h distat ab d, et sit punctus g. Tunc trahe lineam rectam a puncto h ad punctum g, quam lineam h g divide per medium, et sit in puncto k. Postea trahe lineam rectam ab angulo d per punctum k longam quantumlibet<sup>c</sup>. Deinde a proximo angulo f vel c et per medium ipsorum angulorum vel anguli trahe lineam rectam, \*directe omnino faciendo sicut ab angulo d, quousque concurrat cum linea d k, et sit in puncto e<sup>d</sup>. Et

den drebowm g h, denselben drebowm teile yn czwey glyche, unde sy yn dem punct m. Dornoch lege das seyl yn den winkel b, unde strecke ys gerychte durch das merke m, als lang du wylt, wol halben wef bys yn dy ummeryte abir vorbir, unde besser czu lang wen czu kurz. Dornoch so nym abir czwey czeychen glyche wyt vs dem winkel unde sullen heysen eyns l, das andir l, unde strecke abir eynen drebowm von eyne czeychen czu dem anderen, ber drebowm heyse l l. Den teyle abir yn czwey glyche in puncto n unde lege abir das seyl yn den wynfel f

a) d fehlt, A. b) in medio lineae d c. B. c) quantumlibet. A. d) puncto e fehlt, A.

\*) In Klammern die abweichenden Bezeichnungen der Figur des deutschen Textes. g kommt in letzterer ebenfalls vor, so dass der Punkt doppelt bezeichnet ist.

fiat<sup>a</sup> ibi triangulus e c d, et signetur punctus e cum signo evidenti, quia ipse punctus e erit in medio pentagoni. Postea trahatur a quolibet angulo linea usque punctum e, et fiant ibi quinque trianguli equales. Postea invenies kathetum et aream unius, ut dictum est. Que quidem area quintuplicetur, et proveniet area tocius pentagoni. Quod antedictorum quinque<sup>b</sup> triangulorum aree sunt equales, probatur ex hoc, quia latera et<sup>c</sup> anguli eorum sunt equales, igitur et aree erunt equales.

Eodem modo operandum est de area exagoni et eptagoni et quorumcunque aliorum camporum poligoniorum equilaterum et equiangularum.

Cuiuslibet campi poligonii<sup>\*fol. 20<sup>a</sup></sup> et pre<sup>a</sup>sertim habentis latera inequalia et angulos [inequales]<sup>d</sup>, cuius tamen latera sunt nota, aream invenire.

a) Et A. B. b) antedict. vel quilibet A. c) et schlt. A. B. d) inequales schlt. A.

vnde loß en gehen burch das punct n also lange, das her rure den drebowm, der do gezogen yst vs dem wyntel d, \*vnde do dy czwene<sup>\*fol.</sup> drebome czusamenestosen<sup>a</sup> das punct heyse e. So hostu eynen geren f e d, des mitteldrebom vnde genilbe saltu binden, als vor gesagt yst. Dornoch strede us hylchem winkel eyn drebowm yn das punct e, das do yst yn dem rechten mittel der vmmereyte, so werden vunf geren glych groß, wen sy haben glyche wende vnde glyche winkel. Hat man ein abirß recht getan, so werden auch dy genilbe der vunf geren glych groß, vnde wen du host eynen geren, so hostu auch dy anderen. Dornoch so nym den eyn geren czu vunf molen, so hostu dy gancze vmmereyte.

Also sal man auch tun yn glychir wyse, ab dy vmmereyte hettiben sechste abir sebene abir me wende, dy alle glych lang vnde glychewyntelyst weren.

Eynir vmmereyten vil wende habende, dy vnglych lang syn, vnde vnglychwyntel genilbe binden.

Man sal alle syten messen vnde \*behalben, wy lang sy hylche want. \*fol.

a) (sunt angulosa und am Rande nachgetragen A.

Sit exempli gracia eptagonum  
inequalium laterum et inequalium

rechte a b c d e f g, dy sal haben vn-  
Fig. 22.

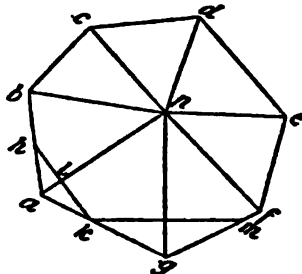


Fig. 22. (30.)

angulorum a b c d e f g. Dividam  
in duobus lateribus, scilicet a b et  
a g, per aliqua certa puncta, equa-  
liter distancia ab angulo a, et ab  
una parte versus b et ex alia parte  
versus g. Et trahatur linea a punctis  
divisionis, que sit linea k h, quam  
liniam dividam per medium, et  
sit in puncto l. Postea trahe cor-  
dam rectam ab angulo a per punct-  
tum l quantumvis longam. Postea a  
puncto g ex una parte versus a et  
ex alia parte versus f pone eciam  
duo puncta, eciam equaliter distan-  
cia a puncto angulari g. Deinde  
subtrahe cordam rectam<sup>a</sup> ab uno  
puncto ad alium, et sit linea k m.  
Et iterum ab angulo g trahe liniam  
rectam, que transeat per medium  
corde k m, quousque contingat li-  
niam prius tractam ab angulo a,  
et ille contactus liniaram signetur,

a) ab angulo — rectam sabb. A.

glyche wende vnde winkel. So sal  
man teylen czwu wende, dy czusam-  
meneruren, vnde sy dy eyne a b, dy  
andir a g, glyche verre von dem  
winkel a<sup>a</sup> an eyn teil legen dem b,  
andirhalbe teyn g, vnde sal czeychen  
eyn linie, dy heyse h l. Dy teyle yn  
czwei glyche, vnde sy yn dem  
puncte l. Dornoch czuch eyne rechte  
linie vs dem winkel a durch das  
punct l, wy lang du wilt, vnde das  
sy jo gee obir dy helfte der um-  
merechte. Dornoch von dem wyinkel g  
nym uch czwu glyche merk, vnde  
sullen syn l vnde m, dornoch czuch  
uch eyne linie als vor vom l czu  
dem m, die linie heyse l m. Teyle  
sy yn czwei glych vnde czuch eyn  
linie vs dem winkel g durch das  
mittel der linien l m, bis das sy  
rure dy linie, dy do vor gezygen  
yft vs dem winkel <sup>a</sup>a, vnde das <sup>a</sup>fol. 52<sup>b</sup>.

a) winkel sabb. A.

et sit punctus p. In illo itaque puncto p erigatur signum evidens et altum, quod signum in omnibus graniciis speculari possit. Tunc a quolibet angulo illius aree poligonie trahatur corda recta ad punctum p, et  
 \*fol. 20. tunc fiant \*ibi septem trianguli, quorum cathetos et areas scias mensurare ex primo et secundo tractatu huius. Quibus scitis adde areas omnium septem triangulorum adinvicem, et proveniet area, quam queris.

Iste modus servari potest in omnibus areis poligoniis mensurandis, quia quotquot fuerunt latera, tot erunt trianguli. Omnes igitur anguli cuiuslibet figure poligonie tot rectis sunt equales, quot sunt anguli duplicati, quatuor inde demptis, qui circumstant punctum, qui est in medio tamquam contactus communis vel quasi in medio omnium triangulorum.

ruren czechchen man mit dem p. So sal man offstrecken eyn offenbar czechchen yn das punct p, do by czwu linien czusamene geen, also das man das czechchen gesehen kunne in allen wyntelen der vmmerechte, ab is mogelych yst. So czuhe man denne vs eyne hylchen wyntel eyne rechthe linie bis cju dem punct p, so werden sieben geren. In dem saltu eynen hylchen besunderlychen vanden mittelbrebowm vnde dornoch das geuilbe, als vor gelart yst yn dem ersten vnde anderen tractaten. Dornoch lege czusamene by geuilbe alle von den sieben geren, so kommt dir das geuilbe von der ganzen vmmerechte.

Vnde by wyse maß man halben yn der messunge eyner hylchen vmmerechten. Dusch sal man wyssen, \*das alle by wyntel, by do eyne \*fol 51 houerechte abir vmmerechte han, by synt glyche zwier<sup>a</sup> also vil rechter wyntel, als der syten synt, ane vire, by do vmmestehn vmmerechte das mittel punct. Als ab eyne vmmerechte hette sieben wende, so weren by sieben wyntel glych 14 rechten wyntel<sup>a</sup> ane vire, vnde dyselben vire rechthe wyntel vmmestehn das punct do mitte der vmmerechte.

a) not. A.

Cuiuscunque aree poligonie continenciam invenire.<sup>1)</sup>

Regula generalis ad omnem mensuram poli\*goniorum. Erigatur signum evidens in medio aree poligonie vel quantum<sup>a</sup> vicinius est in racione propinqua<sup>b</sup>, et presertim ut<sup>c</sup> in omnibus angulis illius poligonii possit contemplari. Tunc a quolibet angulo poligonii trahatur corda recta ad signum in medio sic erectum, et erunt tot trianguli,<sup>d</sup> quot fuerunt latera, quorum mensuram scias ex predictis.

Eyner hlychir vmerchte von vil wenden mose vinden.

Dys sal syn eyne gemeyne regil czu der mose allir vmmerechte. Man sal ofrychten eyn scheynbar czeychen in dem mittel der vmmerechte, abir so man neest mag vortemen des mittels, also das man dasselbe czeychen sehen moge an den greniczen der vmmerechten. So sal man denne louffen den drehowm vs hlychem wyntel der vmmerechten uf das czeychen yn dem myttel, so werden denne als vil geren veld, also do wende synt \*an der vmmerechte. \*fol. 53<sup>b</sup>.

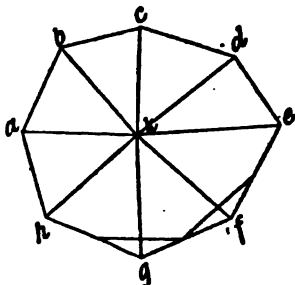


Fig. 23. (21.)

Verbi gracia sit poligonium

- a) quam A. b) vel quantum vicinius estimatio est propinqua B. c) presertim ut in Text verschrieben und angedruecket, steht am Rande A. d) triangulari A.

38 sy eyn vmmerechte mit 8 wen-

1) Domin. Paris. fol. 103<sup>a</sup> hat darüber folgendes: Cuiuslibet figure poligonie aream invenire. Si talis figura fuerit equilatera et equiangulara, queras aream ut premissum est. (a. d. erste Aufgabe d. vierten Tractata.) Si vero non fuerit equilatera vel equiangulara, divide eam in triangulos. Si fuerit pentagonus, divide in tres triangulos, sicut divisus est pentagonus a b c d e, et illorum trium triangularum queras areas. Quas adde simul, et productum est area, quam queras. Et si sit exagonus, divide in sex et sic deinceps.

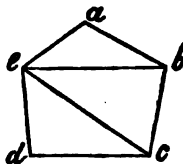


Fig. 23. octogonium<sup>a</sup> a b c d e f g h. Erigatur signum in medio, vel quantum vicinius potest, in puncto k. Et tunc ab omnibus angulis illius octogonii<sup>a</sup> trahatur corda recta usque ad punctum k, qui est punctus, in quo erectum est signum. Et tunc fient ibi octo trianguli, quorum aream scias ex predictis invenire.

Ego dico hoc circa mensuram non solum polygoniorum verum cuiuslibet aree mensurande, que est multe et magne quantitatis, ubi ab uno termino ad alium visus non potest intueri. Ibi oportet

\*fol. 21<sup>b</sup>. habere multas \*cautelae, quod non erret mensor in trahendo cordam rectam, et quod respiciat angulos valde bene, quia, quando erratur in angulo, et consequenter in mensura. Consulo, quod mensor equitet prius granicies omniquaque, antequam operi manus aptet, et signet quoslibet angulos evidentibus signis, ut cordam debite et directe trahere possit ac etiam instrumenta rite applicare, si fuerit opportunum. Dico etiam, quod crux, qua utuntur menses, non sufficit ad omnes areas mensurandas, sed oportet,

a) octogon. A.

den, by heyse a b c d e f g h. Rychte of eyn czeychen yn dem mittel, vnde sey k. Dasselbe czeychen man louffe vß helychem winkel den drebotom czu dem puncte k, als das do alle drebome czusamenestosen. So werden 8 geren, der mose saltu wyssen vß dem ersten vnde abir tractaten, vnde lege sy denne alle czusamene, so hostu das geuilbe der vmmereyten. Adir by ersten propoficien synt gewiffer.

Sy merke eyn hclich messer: in der mose des grossen geuilbes, is sy vmmereyten adir abir geuilbe, das so groß yst, das man von eyner greniczyn nycht gesehen kan czu der anderen, mus man vil sychteger czeychen \*setzen adir stecken vnde \*fol. 5 haben do by weyßheyt an der mose, das man gar wol besche by wynkel vnde das messegeczew recht anlege vnde den drebotom dornoch strecke gar rechtich. Wen eyne cleyne irrunge an dem anbegyn machet eyne grose schelunge an dem ende.

mensorem diversa habere instrumenta, quibus mensura facultas regulatur.

Campi tortuosi seu extraeminentis aream invenire.

Campus tortuosus seu extraeminens est, qui habet anfractus hinc inde aliquando ad extra aliquando ad intra, et illius certa mensura sub certis regulis dari 22<sup>a</sup>. non potest nisi valde \*difficiliter. Et forte oportet sic operari: anfractus resecare, ita quod ducatur linea recta ab uno angulo ad alium angulum, excludens aliquando aream triangularem quandoque quadrangularem<sup>a</sup>. Tunc mensuretur cuiuslibet campi exclusi area per se iuxta prius dicta, et habetur propositum.

Verbi gratia sit area tortuosa extraeminens a b c d e f g h i k l. Protraham latus e d, quousque tangat per lineam rectam latus a l, et sit in puncto q, deinde continuetur latus f g usque ad punctum k. Tunc fit unum quadrangulum, scilicet q l f e, et remanent extra illum<sup>b</sup> quadrangulum ex parte q e duo trianguli rectanguli,<sup>c</sup> scilicet q a b et b c d, quorum

Eyn wanschaffenen ackers vs unde yn slonde geuilde vinden.

Eyn wanschaffen geuilde yst, das do manhirseye wynel unde veltmose hot unde slet yczunt us dor noch webir yn. Of dy ueltmose lan nymant geben gemeyne Iere, \*wen also uil, das man dy vsslech- \*fol. 54<sup>b</sup>. tigen velt usdrebome unde messe sy besunderen noch dem, als man vor geleret hat.

Exempel: is sy eyn wanschaffen geuilde a b c d e f g h i l l, als alhy Fig. 24. geschriben siet. So sal man ersten vol reden dy linie e d bys an dy want l a, unde sal ruren yn das punct q. Dornoch sal man abir vol reden dy linie f g bys of das punct l. So wirt ein quadrangil q l f e, unde blyben busen dem quadrangil uf eynem teyle der linien q e czwene geren rechtwynkelyg, als q a b

a) quandoque quadrangularem scilicet A.

b) quadrang. scilicet — illum scilicet A. c) rectanguli scilicet A.



area sciri potest ex predictis. Et quadrangulum magnum scitur, scilicet  $q l f e$ , ex dictis, similiter quadrangulum parvum<sup>a</sup> et seclu-

vnde  $b c b$ , der beyder geuilbe yst gut czu messen. Adir of dy andir syte blybet eyn cleyne quadrangil  $g h i k$ , das yst ouch gut czu messen.

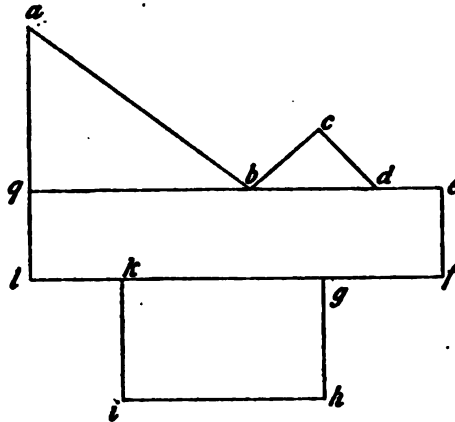


Fig. 24. (22.)\*

sum scitur, videlicet  $g h i k$ . Quare<sup>b</sup> sequitur, quod, aggregatis adinvicem areis duorum triangulorum et duorum quadrangulorum, provenit<sup>c</sup> totius aree tortuose seu extraeminentis continencia. Quod fuit probandum.

Hanc propositionem posui pro \*fol. 22<sup>b</sup>. eo, ut non \*esset dandus aliquis campus rectilineus, cuius aree continencia ex hoc libro non possit inveniri.

So weys man denne ouch dy mose des großen quadrangils. Dornoch so lege alle dy geuilbe czusamene, so hostu das geuilbe des ganzen wanschaffenen velbes erst vorgelegt.

Dese propoficien han ych dorvumme geschriben hie, das man keyn \*geuilbe, das gerychtlinien drebom \*fol. 5 hat, mag gesehn, man vindet hie syne mose.

a) primum A. b) qualiter A. c) proveniunt A.

\*) Die Linien  $d q$  und  $g k$  fehlen in den Figuren beider Texte des Cod. A.

Postquam visum est supra de mensura camporum rectilini-  
 orum, nunc consequenter dicendum est de mensura camporum curvili-  
 niorum, et illos ad mensuram volo reducere rectilinea<sup>a</sup> et rectan-  
 gulam, quia supra dixi, nichil posse aliter mensurari saltem [in]<sup>b</sup> vul-  
 gari mensura, de qua hic agitur, quam per lineam rectangulam et  
 perpendicularem.

Primo igitur dicendum est de circulo et ipsius mensura. Unde circulus secundum Euclidem est figura plana, una linea contenta, in cuius medio punctus est, a quo omnes lineae ad circumferenciam ductae sibi invicem sunt aequales,  
 28<sup>a</sup> et punctus \*in medio dicitur centrum.<sup>28)</sup> Layci autem mensores, volentes circulearem aream describere, ponunt seu infigunt palum in centrum aree et alligata corda circumscribunt periferiam et sic faciunt aream circulearem.

a) ad vor rectifia. wiederholt, A. b) in fehlt. A. B.

Dys ist das vunte tractatus unde ist von genilde, das krumme linien hat.

Sch wyl hy leren, wy man by cirkelneft brengen sal yn dy quadrangil unde rechtwinktel mose. Wen hy ofte vorgefait han, das hy yn desem buche alle mosen brengen wyl yn dy rechtwinktel mose unde geviret unde ersten von der cirkelmosen, so

wyffe man, das der cirkyl nicht andirz ist wen genilde abir vumme-  
 rechte, dy bo allumme unde vumme mit eyner krummen linien beslossen ist, unde yn der mittel sal syn eyr punct, das heisset centrum, unde alle linien, dy dovon gezogen werden byß an den vummesweyß, dy sullen syn gliche lang.<sup>a</sup>

a) dahinter: Euclidis primus. B.

Circuli propositi invenire dyam-  
etrum.

Sit circulus propositus a b c:  
„protraham lineam rectam ab una

Des vorgelegeten circels dya-  
meter vinben.

Diameter heyst dy linie, dy  
glyche durch das centrum geet unde Fig

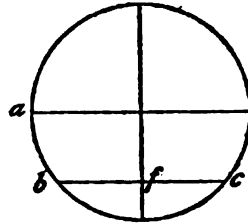


Fig. 26. (24.)\*)

parte circuli ad aliam, et non est  
cura, in qua parte circuli per-  
transeat, et sit linea c b, quam di-  
vidam in duo equalia in puncto f.  
Tunc pone gnomonem in eodem  
puncto f et trahe lineam perpen-  
dicularem, que applicat suas ex-  
tremitates utrobique circumferencie.  
Illa erit dyameter circuli, quia  
transit per centrum circuli, ut  
patet per diffinicionem dyametri.<sup>1)</sup>  
Nam dyameter est linea recta,  
transiens per centrum circuli, ex-  
tremitates suas circumferencie ap-  
plicans utrobique, dividens circu-  
lum in duo equalia.<sup>2)</sup>

teylet den circyl glych \*enczwey unde sol  
sal anruren myt beyden ende den  
vmmesweyff des circels. Exempel:  
is sy eyn circel a b c, so sal man  
czyhē eynen rechten drebom, wo  
man wyl yn dem circel, von eyne  
ende bys an das ander des vmmes-  
weyffes, unde hst alleyns, wo man  
ys tut, unde sal syn dy linie b c.  
Tehle glyche enczwey yn dem punct f,  
in dasselbige punct f lege das rechte  
winkellose unde strecke eyne linie,  
dy do gee durch das centrum, an  
dem vmmesweyffe of beyden syten  
anrurende. Das wirt der dyameter.

a) in dess. p. f. angeschlossen und am Rande  
nachgetragen. A.

1) Domin. Paris. fol. 108.

\* ) Fehlt im latein. Text d. Cod. A.

2) lib. I. def. XVII.

Nota dyametro alicuius circuli circumferenciam invenire.

3<sup>a</sup>. Nota „quod \*proporcio circuli ad suam dyametrum est tripla

Von dem vummesweyffe.  
Also nu der dyameter befant  
yft, wy man vinden sal den vumme-  
creyß.  
Dy meyster sprechen, daß dy  
czufamenereltunge des vummeceyß Fig. 26.



Fig. 26.\*)

sesquiseptima, ut, si dyameter esset septem, circumferencia esset<sup>a</sup> 22<sup>(1)</sup>. Scita ergo dyametro, poteris circumferenciam invenire hoc modo: multiplica diametri quantitatem per 22 et productum divide per septem, et numerus<sup>b</sup> quociens ostendit circumferencie quantitatem. Ratio hujus est,<sup>c</sup> quia isti sunt minimi numeri in integris, in quibus est danda proporcio tripla sesquiseptima.

teyn dem dyametro sy bristunt also lang vnde eyn sebeteyß, \*als weren \*fol. 50<sup>a</sup>. 22 legen 7. Wen man nu weyß dy lenge des dyametri, so sal man den vummeceyß also vinden: mere dy lenge des dyameter mit 22, vnde was bobon kumpt, das teyle mit sieben, so wirt dy czal quociens dy lenge des vummeceyßes. Das ist dy sache, wen dy czwu czal 22 vnde sieben synt dy cleyenste czal, do man ynne vinden mag dy czufamnereltunge<sup>a</sup> in ganczen, daß man<sup>b</sup> spricht bristunt also gros vnde das sebede teil.

a) erit. A. B. b) numerus im Texte ver-  
schrieben und am Rande wiederholt. A. c) est  
fehlt. A.

a) czu fehlt. A. b) man fehlt. A.

1) Domin. Paris. fol. 95<sup>a</sup>.

\*) Ist im latein. Text des Cod. A irrthümlich der Aufgabe: Porcionis circuli aream invenire beigefügt und fehlt im deutschen Text.

Verbi gracia sit dyameter nota et sit 15 perticarum. Multiplicentur per 22, et proveniunt 330, que dividantur per septem, et proveniunt in numero quociente<sup>a</sup> 47 pertice et  $\frac{1}{7}$ . Dico, quod circumferencia erit 47 perticarum et  $\frac{1}{7}$ , diametro existente 15 perticarum.

„Habita igitur quantitate circumferencie circuli, poteris faciliter quantitatem aree circularis invenire, scilicet multiplicando medietatem circumferencie in medietatem dyametri, et factum est.“<sup>1)</sup>

Circumferencia circuli nota dyametri quantitatem invenire.

\*fol. 24<sup>a</sup>. \*Multiplica circumferenciam per septem et productum divide per 22,<sup>b</sup> et numerus quociens ostendit dyametri quantitatem. Sit igitur exempli gracia circumferencia 47 perticarum et  $\frac{1}{7}$ , que multiplicabo<sup>c</sup> per septem et proveniunt 330. Que dividam per 22, et proveniunt in numero quociente 15, que est dyametri longitudo.

a) quociens. A. b) duo 22. A. c) im Text multiplicando, cando ausgestrichen und dafür am Rande cabo. A.

1) Domin. Paris. fol. 104<sup>b</sup> in etwas anderer Fassung.

30) Folgt im deutschen Text erst hinter der Aufgabe: Des halben circeluelbes geulße vanden.

Exempli: is sy der dyameter belant 15 ruten, so sal man meren dy 15 mit 22, so komen 330. Dy sal man teylen mit sieben, so komen 47 ruten vnde eyn sebede<sup>a</sup> teyl eyner ruten. Ich spreche, das der vmmekreys wirt 47 ruten lang vnde eyn sebede teil, wen der dyameter yst 15 ruten.

\*Wen der vmmekreys ist belant,\*<sup>zu</sup> so sal man also vinden den dyametrum.<sup>30</sup>

Mere den vmmekreys mit sieben, vnde was dorus kumpt, das teyle mit 22, vnde was bovon kumpt, das wirt der dyameter. Exemplum: sy der vmmekreis 47 vnde eyn sebede teyl, dy mere ych mit 7, so komen \*330 vnde teile sie denne mit 22, \*k so komen 15, dy lenge des dyametri.

a) be am Rande nachgetragen. A.

Campi circularis<sup>a</sup> aream invenire.

„In hiis, in quibus circulus ad quadratum comparatur<sup>b</sup> seu tetragonum vel econverso, non possum loqui vere demonstrative et precise, quia circuli et quadrati adinvicem nulla est certa proporcio et precise demonstrata, sed in tantum est, quod non relinquitur error sensibilia.“<sup>1)</sup> Sit igitur circulus a b c et eius centrum e. Cuius

\*Des schybelechten adirs genulbe<sup>a</sup> zu fol. 56. vnyden.

Man mere \*by helfte des \*fol. 56. vmmetreyßes in by helfte des dyameters, so yst ys gesehen.

Exempl: is sy eyn cirkel a b c, Fig. 27. es<sup>a</sup> centrum e, der dyameter sy 28

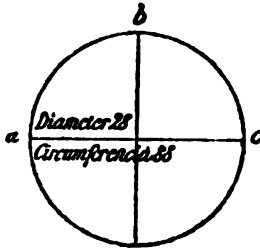


Fig. 27. (28.)\*

scitur dyameter gracia exempli 28 perticarum, et eius circumferencia erit 88 perticarum. Multiplicata medietatem dyametri in medietatem circumferencie, videlicet 14 in 44, <sup>b.</sup> \*et proveniunt 616, tocius aree circularis continencia, ut patet per Dominicum in geometria sua.

„Campi semicircularis aream invenire.

ruten unde der vmmetreyß 88. Noch der vorgesprochenen propoficien man mere by helfte des dyametirs mit der helfte des vmmetreyß, also 14 mit 44, so koment 616, by behaltung des ganczen cirkelvelbes, als sprycht magister Dominicus in syner ertuose unde ouch andir meister.

Des halben cirkelvelbes genulbe vnyden.

a) corrigirt aus triangularia. A. b) redudtur. B.

a) is B.

1) Domin. Paris. fol. 104.

\*) Fehlt im latein. Text des Cod. A, im deutschen Text findet sich ein leerer mit 28 bezeichneter Kreis.

Scias aream totius circuli, et medietas eius est area semicirculi, quam queris.<sup>1)</sup>

Porcionis circuli aream invenire.

Duplex est circuli porcio, scilicet maior et minor: maior est, que est minor circulo et maior semicirculo; minor est infra semicirculum. „Sit porcio maior mensuranda, scias semicirculi quantitatem, scilicet dividendo aream circuli in duas partes. Et tunc arcum, qui est ultra semicirculum, ex utraque parte divide in duas partes equales,<sup>a</sup> et sit in punctis e et f, et trahere lineam rectam e f. Postea ducas lineas rectas perpendiculares a terminis porcionis circuli, ut a punctis d et c, super diametrum, et sint linee c g et d h. Quorum unam ducas multiplicando in lineam e f, et productum adde super semicirculi quantitatem et habes, quod queris.“<sup>2)</sup>

\*fol. 25<sup>a</sup>.

a) qui est ultra divide in duas partes semicirculum ex utraque equalis. A.

1) Domin. Paris. fol. 104.

2) Domin. Paris. fol. 104<sup>b</sup>, 106<sup>a</sup> in kürzerer Fassung.

Wen man nu weys das geuilbe des ganczen cirkels, als vorgelart yst, so neme man davon dy helfte, das wirt des halben cirkelgeuilbes mose.

\*Eyn stude von dem cirkel-<sup>20</sup>geuilbe messen.

Eyn stude von dem cirkelvelbe heyst, das cleynir yst wen eyn halbcirkel, unde grossir yst wen eyn halbcirkel.<sup>a</sup> Sal man erst wyssen dy grose der helfte des cirkels, unde ab nu das stude grossir yst wen der halbe cirkel, das merket man dohy, wen der ummesweys hynvertis geht. So merke den den bogen, der von beyden syten usleit<sup>b</sup> obir dy helfte, unde teyle den enczwey glych, unde sy in dem puncte e unde f, unde czuch eyne rechte linie, dy heyse e f. Dornoch vure czwu glyche rechtwinkel linien von dem ende des bogen of beyde syten of den diameter, als von dem puncte b unde c, unde syn dy linien c g unde d h. Derselben linien eyne mere yn dy linie e f, is das sy glyche syn; weren sy abir nicht glyche lang, so lege sy czusamene dy czw linien h b unde c g unde mit der helfte mere dy \*f

a) unde gr. — halbcirkel s. h. l. A. b) entgehet. B.

Verbi gracia sit porcio circuli maior  $d a h b c$ , sit  $a b$  diameter<sup>a</sup>

linie  $e f$ . Was dorus kumpt, das wird das vorgelegete geuilbe.

Exemplum: is sy eyn porcio eyns cirkels grofzir wen eyn halb- Fig. 28.

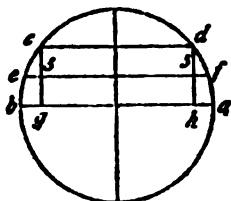


Fig. 28. \*)

et eius longitudo 14 perticae. Constat ex predictis, quod tota circumferencia erit 44 perticarum, et si medietas dyametri, hoc est 7, ducantur in medietatem circumferencie, scilicet 22, proveniet area totius circuli, scilicet 154, cuius medietas, scilicet 77, est area semicirculi. Et ultra dividam  $d a$  per medium, que est porcio ultra semicirculum, in puncto  $f$  et ex alia parte  $b c$ , arcum correspondentem in puncto  $e$  et traham liniam rectam  $e f$ , cuius longitudo sit 12 perticarum. Deinde traham duas lineas perpendiculares super dyametrum  $b a$ , et sint linie  $c g$  et  $d h$ , et quelibet illarum habeat<sup>b</sup> quinque perticas. Quarum unam

cirkel, der dyameter sy  $a b$  unde sy 14 ruten lang, so yst der gancze vummefreyß 44 ruten. Das yst offenbar us dem vorcapitel, unde yst das man dy helfte des ganczen vummefreyßs meret yn dy helfte des dyameters. Das were czu seben molen 22, so werden 154, das were das gancze geuilbe. Des nym dy helfte, das were 77, das geuilbe des halben cirkels. Unde denne vorbas teyle den bogen  $b a$  czu czwei glyche, der do yst obir dem halben cirkel, yn puncte  $f$  unde dy anbir syte  $b c$ , den fegenbogen yn dem puncte  $e$ , unde strecke eyne linie  $e f$ , dy habe 12 ruten. Dornoch sal man czuhen czwu rechtwynkel linien of dem dyametrum  $b a$ , unde syn dy czwu linien,

a) corrigirt aus dyametri. A. b) habet. A. B.

\*) Ist im latein. Text des Cod. A irrthümlich der Aufgabe: Campi circularis aream invenire beigefügt.



ducam in lineam, que est tracta ab uno puncto divisionum ad alium, scilicet linea e f, que posita est 12 perticarum. Sic quinquies 12 sunt 60, que addantur ad aream semicirculi, videlicet 77, et proveniunt 137, tota area porcionis circuli propositi.

\*fol. 26<sup>v</sup>. „Si vero porcio sit minor \*semicirculo, quere aream semicirculi et aream residui, que continetur inter dyametram et cordam istius porcionis. Quam subtrahe ab area semicirculi, et relinquitur area porcionis minoris“.) Et hoc opus est valde magistrale et ingeniosum et eciam satis difficile.

Et sic omnes aree, cuiuscunque fuerint dispositionis, ad mensuram seu quantitatem famosam, hoc est ad quadratum, reducuntur.

by eyne d h, by andir c g, unde hcltyche sal haben 5 ruten. Der linnen eyne sal man uuren in by linie, by \*hot 12 ruten, also czu \*k vunf molen 12, das weren 60. Dy 60 sal man legen czu ber czal des halben cirtyls 77, so fomen 137 messeruten, unde das yst das gancze geuilbe des vorgelegeten nelbes.

Wer abir by porcio cleynt<sup>a</sup> wen eyn halbcircl<sup>b</sup>, so suche das geuilbe des halben cirfels unde das geuilbe des oberegen, das do yst czwyschen dem dyametro unde dem bogen, unde das nym abe von dem halben czirfelgeuilbe. Was denne blybet, das wirt das geuilbe der porcion des cirfels.

Unde das yst gar meysterlich, abir is yst schwer czu messen.

Ich geloube auch, das solene geuilbe werden selben vunden, by do gerade cirtelecht syn abir halbcirtelecht, dorvomme wyl ich nu sagen von ber mose bez wennechtyn geuilbes.

a) corrigirt aus clyunt. A. b) cirfel angeschlossen und am Rande nachgetragen. A.

De areis autem oblongis dicamus ex eo, quod aree oblonge non sunt unius uniformitatis ideoque ad mensuram rectangulam difficulter possunt applicari, et de ipsis mensura arealis nusquam invenitur. Sed oportet, tales areas per decisiones limitares\* mensurare et ad triangulas, quadrangulas et aliquando ad poligonias reducere et postea earum quantita-

Das geuilbe eyns wennechten veldis messen.

Dy wennechtyn geuilbe synt dorvonne swer cju messen, das sy nicht glyche runt abir rechtbrebowyl vumgehen als eyn vumme\*repte, dy <sup>fol. 53<sup>b</sup></sup> groß yst, do man nycht gesehen kan von eyner grenicz cju der anderen, fundir man muß uil drebome strecken vnde abefnydunge machen der krumme. So werden denne\* borus geuilbe vnde vummereyten mit uil wenden vnde ouch ynant quabrangil, ynant

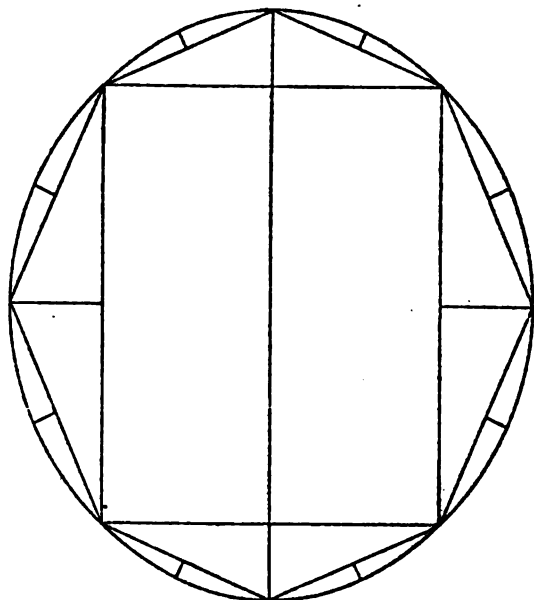


Fig. 29.\*)

26<sup>a</sup>. tem \*cognoscere, ita tamen, quod error sensibilis nullo modo relin-

a) simulat. A.

quadrat vnde geuilbe von mancherleye gestalt. Dornoch dy krumme

a) ut am Rande. A.

\*) Dem deutschen Text des Cod. A entnommen, da die entsprechende Figur des latein. Textes irrthümlich als Kreis gezeichnet ist.

quatur. Et huius modi mensura  
 Fig. 29. mensori discreto committatur, qui  
 sciat per limitares<sup>a</sup> decisiones sa-  
 gacius et precipius mensurare, et  
 hanc mensuram videat mentor  
 subscriptis in figuris, quia nulla  
 certa generalis regula potest dari.

abegestrichen synt, do sal man also  
 tun: man sal yn dem mittel eyns  
 yclyches dreboms eyne rechtwynckelyge  
 linie czynen bys in das krumme vnde  
 benne dy lenge der mittel rechtwinkel  
 linien meren in dy halbe want.  
 Was benne dovon wirt, das yst das  
 geuilbe vnder<sup>a</sup> der krummen of dy  
 nebe, als man sehen mag yn den  
 figuren, dy hy gescreben steen. Das  
 yst dy<sup>b</sup> mose of dy nebe myt den  
 abesnydenden drebomen czu messen  
 vnde hot ouch nicht schelunge, dy do  
 merklych sy.<sup>31</sup> Also brengit man  
 dy gestalt allirleye geuilbe czu der  
 vormereten gemeynen \*bekanter lant-<sup>\*to</sup>  
 mose, also heysen vireckchte fell,  
 messeruten, schrete, elen, vusebreyt  
 vnde hantbreyt vnde yn recht linien  
 mose. Ich beuele hyr dem weysen  
 messer vllislych czuzusehen.\*

\*Eyne gemeyne lere czu allir \*fol.  
 mose.

Wer eyn uelt, das ersten vs-

a) similes. A.

a) vnde. A. b) dy ausgelassen und am  
 Rande nachgetragen. A. c) czu ausgelassen und  
 am Rande nachgetragen. A.

31) In derselben Weise wird die Messung krummliniger Flächen ausgeführt  
 in der Abhandlung über Feldmesskunst, welche Wilhelm Baldensheim, Pfarrer in  
 Wartenburg (1579—83) verfasste. Sie ist erhalten in dem Folianten C. 15 des  
 bischöflichen Archivs zu Frauenburg fol. 174<sup>b</sup>—192<sup>b</sup> und zeigt sonst mit der G. C.  
 keine nähere Verwandtschaft.

32) Auf fol. 59<sup>b</sup> befindet sich nur eine der Fig. 29 ganz ähnliche aber nicht  
 vollendete Figur.

gegeben wirt, von rüger wurczyl  
recht messen wil, der tu also. Der  
vmmereyte ersten alle gremiczen mit  
dem erbheren vnde den, dy das gut  
vnde erbe czu sich nemen wellen czu  
dinst abir czynsse<sup>a</sup> vnde scharwert,  
abir welchirleye das sey, vnde  
merke, wy das velt gestalt sy, ab is  
drebomil ist abir nicht. Ist is dre-  
bomil, so merke, ab ys yn dirt eynen  
rechten winkel habe abir nicht. Got  
ys eynen rechten winkel, so lege das  
geczetw do erst an vnde los usdre-  
bomen von beyden syten des rechten  
winkels, so du vordirst kauft. Wer  
ouch, das der drebom ynbert ein  
velt abefnete von bynnen abir busen,  
das lege czu yn der rechenunge abir  
flo ys abe, als sich geburt. Wer  
abir, das das uelt yn dirt eynen  
rechten winkel hette, so merke, wyvil  
wintyl ys habe. Ist ys eyne vmmere-  
reyte von uil winkelen vnde rechten  
wenden, \*so mis is also vor gelart \*fol. 60<sup>a</sup>.  
ys. Kanstu abir yn dirt eynen rech-  
ten winkel ane grose muhe dorynne  
winben, das tu vnde merke denne  
abir dy abefnetenen geuilde als  
vor. Ist abir das velt krumm-  
wendil, so rote sich, das do bynnen  
gemachet werde eyn velt von vier

a) überschrieben ist, so dass dann czynsse  
zu lesen wäre. A. stufe. B.

Cuiuslibet<sup>a</sup> campi propositi  
mensurati noti aream quadratam  
invenire.

Istam propositionem univer-  
salem posui pro eo, ut omnis area  
proposita possit quadrari, videlicet  
triangula,<sup>b</sup> quadrangula, poligonia,  
elmuahym, elmifarifa et similiter  
circularis, curvilinialis et oblonga  
hoc modo. Data continencia cuius-  
cunque aree et scita ex propo-  
sicionibus supradictis sub aliquo  
certo numero, eiusdem numeri sic  
propositi extrahatur radix qua-  
drata secundum modum supradic-  
tum et habetur propositum. De  
\*fol. 26<sup>b</sup>. singu<sup>l</sup>is exempla ponere esset ni-  
mis longum, sed diligens lector  
exempla perquirat ex predictis.

a) calculus. A. b) triangulus. A.

rechten wynfelen vnde denne dy abe-  
snyten<sup>a</sup> besunderen gemessen werden.

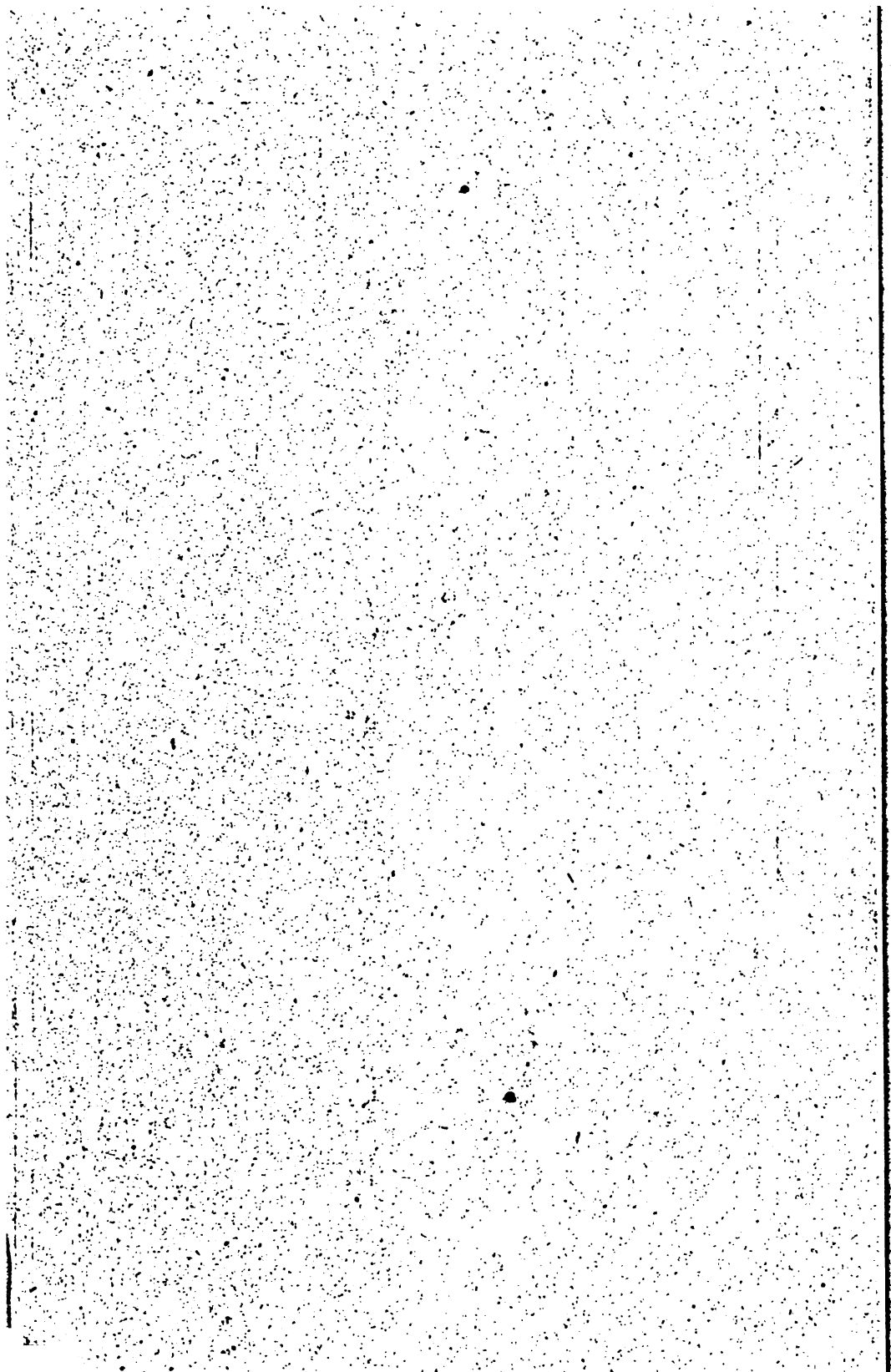
Ein hclych velt vierkant.

Wen ych gesaget habe, das eyn  
hclych velt yn dy vierkante gemeyne  
offenbare mose sal werden gebrocht,  
so tu dem alzjo.

Wen nu vorgelegit wirt eyne  
czal eyns velbes alzjo: eyn velt hot  
1864 ruten abir seil, das macht mit  
vierkante? — so tu alzjo. Suche  
dy viereckichte worczil von der vor-  
gelegeten czal, dy worczylczal wirt  
denne dy lenge eynir hclychen want.  
Ich spreche, das an dem vorgelegeten  
velbe hclychen want hot 43 ruten  
abir seyl vnde vunfzehen sechs<sup>b</sup> vnde  
achzjegifte teil. Alzjo tu auch yn  
anderen czalen. Des kan auch ny-  
mant, \*her kunne denne den alga- \*fol.  
rismus. Sy sint auch lichte czu  
leren von eyne guten vndirwyser,  
der ys gruntlych vornympt. Eyn  
hclych messer sal haben vil vornunft  
vnde dorczu kunst, wen noch der  
kunst vnde vornunft werden alle ding  
wol ofgericht.

Nunc dimittis servum tuum  
domine secundum verbum tuum.<sup>c</sup>

a) abschutzen. A. b) sechs am Rande, im Text  
steht sechs. A. c) an Stelle dieses Satzes hat B  
vlos.



Verlag von Duncker & Humblot in Leipzig.

## Ferdinand von Wrangel

und

seine Reise längs der Nordküste von Sibirien und auf dem Eismeere.

Herausgegeben von L. v. Engelhardt.

Mit einem Vorwort von A. E. v. Nordenfjöld, einem Porträt v. Wrangels  
und einer Karte.

1885. Preis 5 Mark.

## Die Leibeigenschaft in Russland.

Eine rechtshistorische Studie von J. Engelmann

1884. Preis 7 Mark.

Inhalt: Die Lage der Bauern bis zum Ende des XVI. Jahrhunderts. — Die Einführung der Hörigkeit im Jahre 1597. — Die Begründung der Leibeigenschaft durch das Gesetzbuch von 1649. — Die Ausbildung der Leibeigenschaft unter Peter dem Grossen und seinen nächsten Nachfolgern. — Die Vollendung und Ausbreitung der Leibeigenschaft unter Katharina II. — Die Pläne zur Aufhebung unter Alexander I. — Die Beschränkung unter Nikolaus I. — Die Aufhebung unter Kaiser Alexander II. — Die Leibeigenschaft und der Gemeindebesitz.

## Die Reform der Russischen Universitäten

nach dem Gesetz vom 23. August 1884.

1885. Preis 5 Mark.

## Geschichte der revolutionären Bewegungen in Russland.

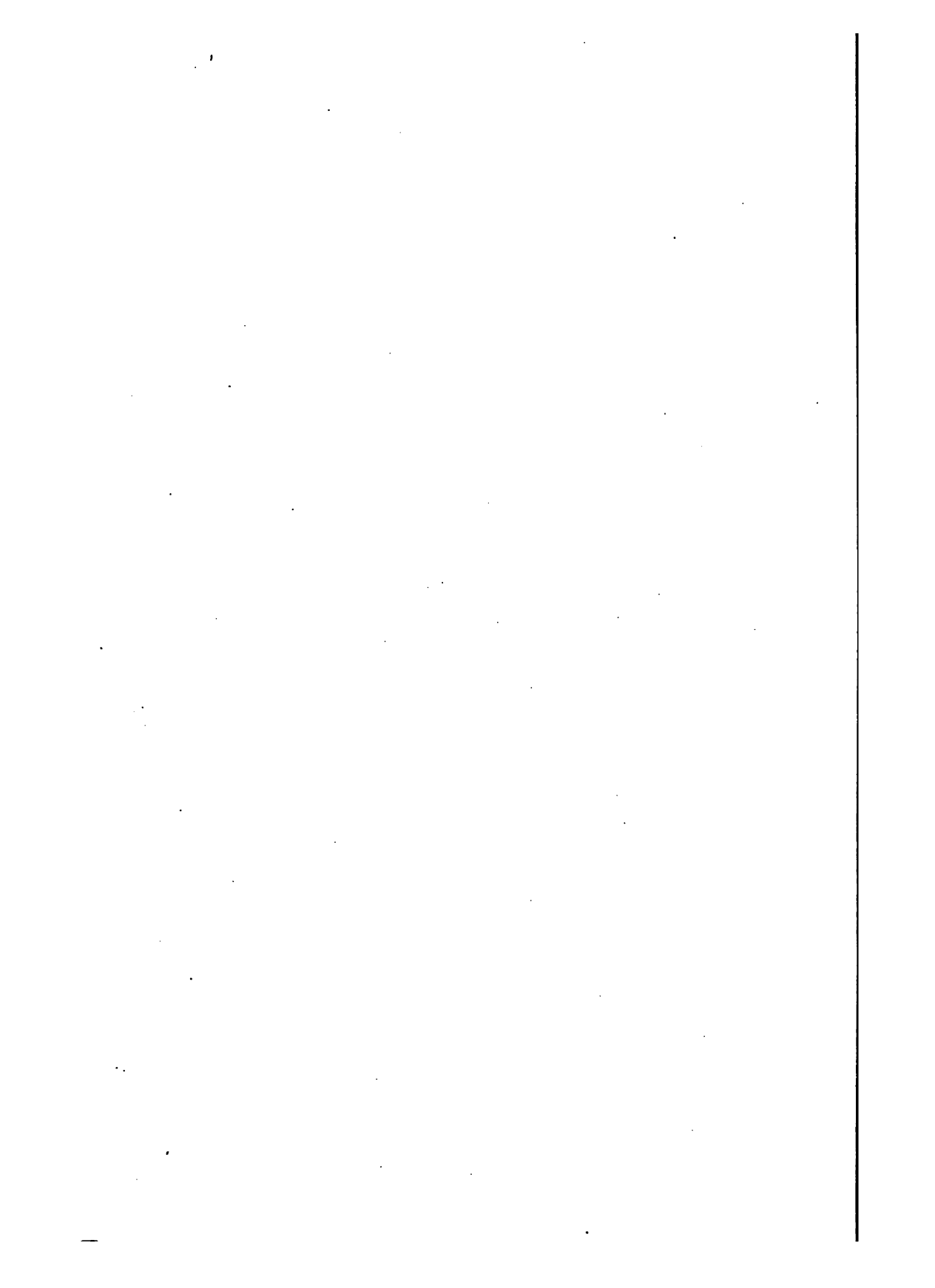
Von Alphons Thun.

1883. Preis 7 Mark.

## Fünfzig Jahre russischer Verwaltung in den Baltischen Provinzen.

1883. Preis 6 Mark 60 Pf.

Inhalt: I. Rückblick auf die Wirksamkeit des Marquis Paulucci. 1812—1830.  
II. Aus der Pahlenschen Zeit. 1830—1845. — III. Die Golowinsche Periode.  
1845—1848. — IV. Die Suworowsche Aera. 1848—1861. — V. Aus den letzten  
zwanzig Jahren.











*Acme*  
Bookbinding Co., Inc.  
300 Summer Street  
Boston, Mass. 02210

